LJS BIBLIOTHECA SCHOENBERGENSIS
26
SCHOENBERG DATABASE OF MANUSCRIPTS LJS

Algorismus

Omnia que a primeva rerum origine processerunt ratione numerorum formata sunt et quemadmodum sunt sic cognosci habent. Unde in universa rerum cognitione ars numerandi est operativa. Cum igitur hec scientia de qua ad presens intendimus tractare consistat primo videndum est quis sit actor scientie et ipsius nomen scientie et unde dicatur et unde de quo sit numerus et que numeri species. Hanc igitur scientiam compendiosam quidam philosophus edidit nomine Algus unde et algorismus nuncupatur vel ars numerandi vel introductio in numerum interpretatur. Numerus autem dupliciter notificatur materialiter et formaliter: materialiter ut numerus est unitates collecte, formaliter ut numerus est multitudo ex unitatibus profusa. Unitas vero est qua una quaque res una dicitur. Numerorum autem alius digitus alius articulus alius numerus compositus. Digitus est omnis numerus minor denario. Articulus est numerus divisibilis in decem partes equales ita quod nichil sit residuum. Compositus est qui constat ex articulo et digito. Et sciendum quod omnis numerus inter duos articulos proximos est numerus compositus. Huius autem artis .9. sunt species scilicet numeratio, additio, subtractio, mediatio, duplatio, multiplicatio, divisio, progressio, radicum extractio, et hec duplex: quadratorum et cubicorum, inter quas primo de numeratione, postea de aliis singulariter per ordinem dicetur.

Est autem numeratio cuiuslibet numeri per figuras competentes artificialis representatio. Figura, differentia, locus et limes idem supponunt, sed aliis et aliis rationibus imponuntur. Figura dicitur in quantum attenditur protractio. Differentia in quantum ex illa consideratur qualiter figura sequitur

[illegible] Nota quod locus est spacium in quo scribitur
figura [illegible] una ordinata cum quibus numerus representatur
[illegible] [illegible] significative figure
[illegible] representantes que tales sunt . 9 . 8 . 7 . 6 . 5 . 4 . 3 . 2 . 1 .
Decima dicitur theca vel cifra vel circulus vel figura nichili quoniam
nichil significat tamen ipsa locum tenens dat aliis significationem
[illegible] prodest pro[illegible] scribi articulus. Cum igitur per has novem figuras
[illegible] cum cifra quilibet numerus represen
[illegible] plures invenitur figuras significativas. Modo
[illegible] digitus una sola sibi appropriata habet scribi. Omnis vero ar
[illegible] digitum a quo denominatur ille articulus habet representari
[illegible] ab aliquo digito denominatur ut denarius ab uno
[illegible] a binario . et ita de aliis. Omnis vero numerus in co
[illegible] Omnis articulus in sua . omnis quidem
[illegible] duabus figuris habet
[illegible] primo posita et figuram significantem
[illegible] quod significat digitum a quo denominatur ille arti
[illegible] representatur digitus qui est pars illius numeri compositi
[illegible] articulus et pars. Omnis numerus qui est a .100. usque ad
[illegible] tres figuras habet scribi. Omnis nu
[illegible] usque ad [illegible] et ita deinceps. Et nota
[illegible] figura in primo loco posita significat suum digitum
Secundo decies tantum . tertio centies tantum . Quarto millesies tan
tum . Quinto millesies decies tantum . Sexto centies millesies
tantum . Septimo millesies millesies tantum . et sic in infinitum
multiplicando per hec tria . decem . centum . mille . quod tantum

omnes comprehenduntur sub una figura maxima. Quelibet figura in secundo loco
posita significat decies tantum quantum in precedenti. Et sciendum quod
super quamlibet figuram loco millenarii positam competenter potest
poni punctus ad denotandum quot millenarios ultima
figura represen... tat quot fuerint puncta preposita. Sed quia
... tum scribimus in hac arte more arabico
cuilibet ponatur ... huius scientie inventorum vel hac ratione
figuram de qua ... ut in legendo consuetum ordinem servantes
denario ... maiorem numerum preponamus.
Additio est numeri vel numerorum ad numerum vel ad numeros vel ad unum
numerum aggregatio ut videatur summa excrescens. In
additione duo ordines figurarum et duo numeri ad minus sunt necessarii:
numerus addendus et numerus cui fit additio et debet super
scribi. Et competentius est ut minor numerus subscribatur et maiori
addatur quam e converso. Tamen sive sic sive sic fiat semper idem proveniet.
Si igitur velis numerum numero addere scribe numerum cui debet
fieri additio in superiori ordine per suas differentias, numerum addendum
in inferiori per suas, ita quod prima inferioris ordinis sit sub prima
superioris et secunda sub secunda et ita de aliis. Hoc facto addatur
prima inferioris ordinis prime superioris figure. Et tali quidem addi
tione aut excrescit digitus aut articulus aut numerus compositus.
Si digitus, loco superioris delete scribatur digitus ex
crescens. Si articulus, loco superioris delete scribatur cifra et
transferatur digitus a quo denominatur ille articulus versus sinistram
et addatur prime sequenti figure si sit sequens. Sin autem ponatur
in loco vacuo. Sin autem contingat quod figura sequens cui debet

98106
12224

additio sit cifra. ea deleta scribatur digitus illius articuli si
sit figura novenarii et ei debeat addi unitas loco illius novenarii
scribatur cifra et sinistrorsum articulus ut prius. Si autem excrescat
numerus compositus. loco superioris delete scribatur digitus excrescens
qui est pars illius compositi et sinistrorsum articulus ut [illegible] prius. Quo facto
addatur secunda secunde suprapositi et negotium [illegible] alius figura [illegible] addendum est
sicut prius. Notandum est quod in additione et in omni [illegible] quod post has [illegible]
ubi opus sequentibus quando una alium supponimus [illegible] debet numerum repre[illegible]
numerus est quilibet figura ac si prius poneretur [illegible] significativas [illegible]

De subtractione

Subtractio est propositis duobus numeris maioris [illegible]
ad minorem in unitatibus. Vel subtractio est numeri a numero ab
latio ut videatur summa vel differentia. Minor autem de maiori dicitur
subtrahi sive par de pari. maior non de minori nequaquam. Ille est
maior numerus qui pluribus habet figuris dummodo ultima sit sig
nificativa. Si autem tot sint in uno quot sunt in reliquo videndum
est per ultimas vel penultimas et sic deinceps. In subtractione duo
numeri sunt necessarii. scilicet numerus a quo debet fieri subtractio scribendus est in supe
riori ordine per differentias numerus subtrahendus in inferiori per suas. ita quod prima
sub prima et secunda sub secunda et sic de aliis. Subtrahe igitur primam inferioris
ordinis a figura sibi suprapposita. et illa erit aut par sibi supposite aut maior
aut minor. Si par loco eius delete scribatur cifra propter figuras sequentes
ne minus significent. Si maior deleatur vel deleantur ab ea tot uni
tates quot continet inferior figura et residuum loco eius ponatur. Si minor
quia maior de minori subtrahi non potest mutuetur unitas a figura sequente
que valet .10. respectu precedentis figure. Nullo igitur denario et a figura a qua

debuit fieri subtractio similiter uidelicet subtrahatur figura inferior et residu
um ponatur loco figure delete. Si uero figura a qua mutuanda est
unitas sit unitas. ea deleta loco eius scribatur cifra. ne figure sequentes
minus significent. et deinde operare ut prius. Si autem figura a qua
mutuanda est unitas sit cifra. recurratur ulterius ad figuram significatiuam
et ibi mutua unitatem. Et in redeundo loco pretermisse cyfre
cuilibet ponatur figura nouenarii. Cum uero peruentum fuerit ad aliam
figuram de qua intendit. remanet tamen denarius numerus. ab illo quoque
denario deleantur tot unitates quot continet inferior figura. et residuum
loco eius ponatur. Ratio autem quare cuiuslibet cifre pretermisse relinquitur
figura nouenarii hec est. si a tertio loco mutuetur unitas illa a qua debuit
fieri subtractio id est figure ualuit. 100. sed loco cifre pretermisse relinquitur no
uenarius. quod ualet 90. unde remanet tamen denarius. et eadem ratio est si a quarto
loco uel a quinto. et deinceps mutuetur unitas. Hoc autem fit scilicet
subtrahere inferioris ordinis a sua superiori. Et negotiandum est ut prius. Ita
cum tamen quod tam in additione quam in subtractione possumus uel a sinistra
incipere. et redeundo uersus dextram. sed ut dicebatur fiet commodius. Si
autem probare uolueris utrum bene feceris nec ne. figuras quas prius sub
traxisti adde superioribus et occurrent tibi hee eadem figure quas prius
habuisti si recte feceris. Similiter in additione quando omnes figuras
addidisti. subtrahe easdem quas prius addidisti et redibunt eedem figure
si recte fecisti. Sic et subtractio additionis probatio et econuerso

Mediatio est numeri propositi medietatis inuentio. ut uideatur que Demedi
et quanta sit medietas. In mediatione tamen unus numerus et unus
ordo figurarum est necessarius. scilicet numerus mediandus. Si ergo uelis aliquem

numerum mediare scribatur ille numerus per suas differentias et incipe
a dextris scilicet a prima figura versus sinistram. Si igitur illa fuerit sig-
nificativa aut significabit unitatem aut alium digitum. Si unitatem
loco eius deleto ponatur cifra si posterius figuras sequentes nemini signi-
ficent. et scribatur illa unitas in tabula superius et resolvatur
in 60 minuta et medietas illorum abiciatur. reliqua reservetur in tabula
superius scilicet 30. vel scribatur figura dimidii sic. ꝺ. quia medietas duplata
in suum locum recipiatur in duplatione. Si autem prima figura sig-
nificet alium digitum ab unitate. ille aut erit par aut impar.
Si par loco illius paris scribatur medietas illius paris. si impar
sume primum parem sub illo contentum et pone medietatem illius
loco illius imparis deleti. De unitate autem que remanet medietas da-
fac ut prius. Hoc autem secunda medianda est secunda. si sit cifra pretermittatur
intacta. Si sit significativa aut est par aut impar. si sit par loco eius
deleto scribatur eius medietas. Si impar sume primum numerum parem
sub illo contentum et loco illius imparis deleti scribatur eius medietas. Uni-
tas autem que remanet medianda. vel precedentis valet 10. Dividatur
igitur ille denarius in duos quinarios. et unus illorum abiciatur reliquus ad-
datur figure precedenti. Si autem cifra sit cui debet addi deleatur et loco eius
scribatur 5. sic operandum est donec totalis numerus medietur.

Duplatio

Duplatio est numeri propositi ad se ipsum aggregatio. ut videatur summa cre-
scens. In duplacione tantum unus ordo figurarum est necessarius
et inchoandum est a sinistris sive a figura maiori. hoc est ab figuram maiorem
numerum representantem. In tribus vero precedentibus inchoavimus a dextris
et figura minori. In hac autem specie et in omnibus sequentibus inchoabimus

410321
9416A

a sinistra versus dextram. A sinistra vero versus dextram. Subtrahis aut addis
a dextris aut mediabis. A leva duplabis, dividis, multiplicasque. Extrahe
radicem duplam sub parte sinistra. Unde si a prima figura incipias du-
plare quandoque idem bis duplabis. Et licet aliquo modo operari possemus
incipiendo a dextris, difficilior tamen esset doctrina et operatio. Si quis
velis aliquem numerum duplare, scribatur primo numerus ille per suas diffe-
rentias et duplicetur ultima. Et ex illa duplatione aut excrescet digi-
tus aut articulus aut numerus compositus. Si digitus, loco superioris delete
scribatur digitus excrescens. Si articulus, loco superioris delete scribatur cifra
et transferatur articulus versus sinistram. Si numerus compositus, loco superioris
delete scribatur digitus qui est pars illius compositi et sinistretur articulus.
Hoc facto duplanda est penultima, et quod provenerit negotiandum
est ut prius. Si vero occurrat cifra, relinquenda est intacta. Sed si aliquis
numerus ex se debeat addi, loco eius dele scribatur numerus addendus.
Eodem modo operandum est de omnibus aliis. Probatio huius talis
est. Si recte duplaveris media, et si recte mediaveris dupla, et occurrent
eedem figure quas prius habuisti. Sequitur mediatio duplacionis probo.

Multiplicatio est numeri per se vel per alium productio duobus. Vel econverso ... **De multiplicatione.**
numeris tertii inventio qui continet totiens alterum quotiens sunt uni-
tates in reliquo. In multiplicatione sunt duo numeri necessarii scilicet
numerus multiplicandus et numerus multiplicans. Numerus multiplicandus
nominalem recipit nominationem. Numerus multiplicans adverbialiter
designatur. Potest et tertius numerus assignari qui productus dicitur pro-
veniens ex ductione unius in alterum. Notandum etiam quod de multiplicante
potest fieri multiplicandus et econverso manente semper eadem summa

ih est quod communiter dicitur. omnis omnis numerus qui ducitur in se multi-
plicando ¶ Sunt autem sex regule multiplicationis. ¶ Cum u-
digitus multiplicat digitum subtrahendus est minor digitus ab
articulo sue denominationis per differentiam maioris digiti ad denari-
um denario simul computato v. g. Si velis scire quid sit
quater octo. uide quot sint unitates inter .8. et .10. denario simul
computato. et post quod due. subtrahantur quaternarius bis ergo. et relinqu-
untur .32. quod est summa totius multiplicationis ¶ Cum digitus mul-
tiplicat articulum. ducendus est digitus in digitum a quo denominatur
ille articulus. et quibus unitas valebit .10. et quibus denarius .100.
¶ Cum digitus multiplicat numerum compositum. ducendus est digitus
in utramque partem illius compositi. ita quod digitus in digitum per primam et
et digitus in articulum per secundam et postea coniungantur producta. et erit
summa totius ¶ Cum articulus multiplicat articulum ducendus est digi-
tus a quo denominatur unus illorum in digitum a quo denominatur reliquus
et quibus unitas valebit .100. et quibus denarius .1000 ¶ Cum arti-
culus multiplicat numerum compositum ducendus est a digito articuli
in utramque partem numeri compositi et coniungantur producta. et patebit
summa ¶ Cum numerus compositus multiplicat numerum compositum dedu-
cenda est utraque pars numeri multiplicantis in utramque partem numeri
multiplicandi. et sic ducetur digitus bis. quod semel in digitum et semel in
articulum ¶ Hec omnia et ubique non nisi ad principales comprehendo articulos
¶ Si igitur velis aliquem numerum per se vel per alium multiplicatum scri-
be numerum multiplicandum in superiori ordine per suas differentias. numerum
vero multiplicantem in inferiori per suas in tantum quod prima inferioris ordinis

4060

2030

sit sub ultima superioris. quo facto ducenda est ultima multipli
cantis in ultimam multiplicandi. Et ex illo quod ductu aut excreverit digitus
aut articulus aut numerus compositus. Si digitus ex directo sibi
suppositae figurae multiplicantis scribetur ille digitus. si vero articulus ex
directo figurae multiplicantis scribatur cyfra. transferatur articulus versus
sinistram. Si numerus compositus ex directo figurae multiplicantis. scribatur dig
itus illius compositi et sinistretur articulus ut prius. ¶ Hoc autem facto ducenda est
penultima multiplicantis in ultimam multiplicandi. et quod inde ex
creverit negotiandum est ut prius. et sic fiat de omnibus numeris multiplicantis
donec veniatur ad primam quae ducenda est in ultimam multiplicandi. Et
ex illo ductu aut excrescit digitus aut articulus aut numerus compositus.
Si digitus loco superioris delete scribatur digitus excrescens. Si articulus
loco superioris delete scribatur cyfra. et sinistretur articulus. Si numerus
compositus loco superioris delete scribatur digitus illius compositi et sinistre
tur articulus ut prius. ¶ Hoc autem facto anteriorande sunt figurae numeri
multiplicantis per unicam differentiam. ita quod prima multiplicantis
~~in illam multiplicandi~~ sit sub penultima multiplicandi. reliquis similiter
per unum locum anteriorantis. Quo facto ducenda est ultima multipli
cantis. ~~ex illo ductu~~ in illam multiplicandi sub qua est posita multipli
cantis et ex illo ductu aut excreverit digitus etc. Si digitus ex directo
figurae sibi suppositae addatur. Si articulus transferatur versus sinistram
Si numerus compositus addatur figurae sibi suppositae digitus. et sinistretur
articulus. ¶ Similiter quelibet figura numeri multiplicantis ducenda
est in penultimam multiplicandi donec perveniatur ad primam multip
licantis non operandum est quemadmodum docebatur de priori. ¶ Deinde anteriorande

sunt figure multiplicantis per unicam differentiam. Et
cessandum est a tali antiqua operatione anteriorationis, nec a tali ductu quousque
quelibet figura numeri multiplicantis ducatur in quemlibet numerum multipli-
candi. Si autem contingat quod cifra sit inter primam et ultimam numeri mu-
ltiplicantis et directe supposita figura significativa relinquenda est intac-
ta. Si vero prius figura inferioris ordinis sit cifra et ei supponatur figura sig-
nificativa, loco illius superioris delete scribenda est cifra. Si vero spacium ei su-
ppositum sit vacuum, in eodem spacio scribenda est cifra. Si autem cifra
occurrat inter primam et ultimam numeri multiplicandi, anteriorandus est ordo figura-
rum numeri multiplicantis per duas differentias, quoniam productione alicuius figure
in cifram nichil resultat. Et huius ratio est quia si prima figura numeri multip-
licandi sit cifra non oportet fieri anteriorationem. Sciendum est quod in multiplicatione
et divisione et radicum extractione competenter potest relinqui spacium
vacuum inter duos ordines figurarum ut ibi ponatur quod provenit addendum vel
subtrahendum, ne ad ad memorie intercidat.

d

De divisione

Divisio est numeri propositi propositis duobus numeris maioris
et minoris in tot partes distributio quot sunt unitates in minori.
Notandum est quod in divisione tres numeri sunt necessarii, scilicet numerus dividendus et nu-
merus dividens sive divisor et numerus denotans quotiens. Numerus autem
dividendus semper debet esse maior vel saltem par numero divisori si debe-
at fieri divisio per integra. Si ergo velis aliquem numerum per alium dividere, scri-
be numerum dividendum in superiori ordine per suas differentias, divisorem vero in
inferiori per suas differentias, ita quod ultima divisoris sit sub ultima dividendi,
penultima sub penultima et ita de aliis si competenter fieri possit. Sunt
.n. due cause quare ultima sub ultima locari non potest, scilicet aut quod ultima in

74060

917018 00 — dividendus
divisor — 2030

in feriori non potest subtrahi ab ultima superioris eo quod est minor inferiori. Aut
quia licet ultimam inferioris possit subtrahi a sua superiori aliquociens reliquas
non possunt tociens a suis suppositis ut si ultima inferior sit par superiori
et sibi supposite penultima sit autem penultima maior. Huius itaque ordi
natis incipiendum est ~~ordina~~ operari ab ultima figura numeri divisoris. Et
videndum est quociens illa possit subtrahi a figura sibi supposita ita quod reli
que tociens a suis suppositis. vel a residuo si aliquod fuerit residuum. Et nota
quod non contingit pluries subtrahere quam novies. nec minus quam semel. Viso ergo quociens
figure inferioris ordinis possunt subtrahi a suis suppositis scribendus est numerus
denotans quociens gradu recto supposito illius figure sub qua est prima figura nu
meri divisoris. Et per illam subtrahende sunt omnes figure inferioris ordinis
a suis superioribus. Hoc autem facto anteriorande sunt figure numeri divisoris
pro unica differentia sicut docetur in negociando est ut prius. Si autem ita
contingat post ~~anteriorationem~~ anteriorationem quod non aliquociens possit subtrahi
ultima divisoris a figura sibi supposita. super figuram sub qua est prima dividentis
directe scribenda est cifra et ordo numeri denotantis quociens anteriorande sunt
figure ut prius. Similiter contingit utrumque in numero quod divisor non possit sub
trahi ponenda est cifra. et tunc anteriorande sunt figure. nec cessandum a tali
anterioratione. nec a numeri denotantis quociens ponere. Donec aductu nu
meri quociens in divisorem. et a divisoris subtractione donec prima divisoris
subtracta sit a prima dividendi. Quo facto autem aliquod erit residuum aut nichil.
Si aliquid restiterit in tabula. et erit semper minor divisore. Si vero
scire volueris quod unitates de numero dividendo eveniant cuilibet numero
divisoris. numerus quociens id ostendit. Cum itaque facta fuerit talis divisio et
probare volueris utrum bene feceris necne. multiplica numerum

denotantem quotiens. probatio divisionis. multiplica quotientem per divisorem et redibunt eedem figure quas prius habuisti si nichil fuerit residuum. Si autem aliquid fuerit residuum tunc cum additione illius residui redibunt eedem figure. et ita multiplicatio probat divisionem et econverso. ut si feceris multiplicationem divide productum per multiplicantem et exibit in numero denotante quotiens figure numeri multiplicandi.

De progressione

Progressio est numerorum secundum pares excessus ab unitate vel binario sumptorum aggregatio ut numerorum summa compendiose habeatur. ¶ Progressio autem alia naturalis sive continua, alia intercisa sive discontinua. ¶ Naturalis est quando incipitur ab unitate et non dimittitur aliquis numerus ut 1·2·3·4 et sic deinceps. et sic semper numerus superat precedentem unitate tantum. Intercisa est quando uniformiter obmittitur aliquis numerus ut 1·3·5·7. Similiter a binario potest incipi ut 2·4·6·8·10 et sic semper numerus sequens superat precedentem in duabus unitatibus. ¶ Naturalis igitur progressionis due dantur regule. quando naturalis progressio naturalis terminatur in numerum parem per medietatem ipsius multiplica numerum proximum totali superiorem. verbi gratia 1·2·3·4 multiplica quinarium per binarium. sic bis quinque et fiunt 10 summa totius progressionis. ¶ Quando autem progressio naturalis terminatur in numerum imparem per maiorem portionem ipsius multiplica totalem numerum. verbi gratia 1·2·3·4·5 multiplicetur quinarius per ternarium sic ter 5 et resultabunt 15 summa totius progressionis. ¶ De progressione intercisa. Similiter de intercisa due dantur regule. Quando naturalis progressio terminatur in numerum parem per medietatem illius multiplica proximum numerum medietati superiorem. ut 2·4·6 multiplicetur ternarius per quaternarium sic ter 4 et fiunt 12 summa totius progressionis. Quando progressio intercisa terminatur in numerum imparem multiplica maiorem por-

aliter [illegible] ultimo 2 si ex illo resultat numerus par per medietatem eius numerum [illegible]. Si impar per totum numerum multiplicetur medietatem [illegible].

tione per se ipsam ut [...] 3 · 4 multiplicetur ternarius per se ipsum sic erit
tia sic 9 summa totalis progressionis

De radicum extractione

De radicum ~~gene~~ extractione primo videndum est in numeris quadratis
unde primo videndum est quid sit numerus quadratus et quid radix numeri
quadrati et quid radicem extrahere. Sed prenotanda est hec distinctio. Numerorum
alius linearis, alius superficialis. Linearis quidem est qui consideratur tantum penes
processum non habito respectu ad ductionem numeri in numerum, sicut linea tantum
unicam habet dimensionem scilicet longitudinem sine latitudine. Numerus
superficialis est qui provenit ex ductione numeri in numerum. Unde dicitur superfici-
alis quoniam duos habet numeros denotantes sive mensurantes ipsum sicut
superficies duas habet dimensiones longitudinem et latitudinem. Sed
sciendum quod dupliciter potest duci numerus in numerum, aut enim semel aut bis.
Si igitur ducatur numerus semel hoc erit aut in se ipsum aut in alium. Si
in se, sic numerus quadratus et dicitur quadratus quia divisim scriptus
per tres unitates habebit quattuor latera ad modum quadranguli. Si

1	1	1
1	1	1
1	1	1

ducatur in alium fit numerus superficialis et non quadratus ut binarius ductus in
ternarium constituet senarium numerum superficialem et non quadratum. Unde
patet quod omnis numerus quadratus est superficialis et non convertitur. Radix
numeri quadrati est ille numerus qui ita ducitur in se ut bis duo sunt quattuor.
Quaternarius est primus quadratus et eius radix est binarius. Si autem numerus
bis ducatur in numerum constituet numerum solidum et dicitur numerus
solidus quoniam solidum corpus tres habet dimensiones scilicet longitudinem, latitudinem,
spissitudinem. Ita iste numerus habet 3 ponentes se. Sed numerus potest bis
duci in numerum quia aut in se ipsum aut in alium. Si igitur numerus bis du-
catur in se ipsum aut semel in suum quadratum quod idem valet fit numerus
cubicus et dicitur cubicus ab hoc nomine cubus, cubi, quod est solidum

Est aũ cubicꝰ corꝰ .6. hñs supficies .8. angłos .12. lata. Sı̄ ḡ aliq̄s nu
m̄us bis ducat᷑ in aliũ fit nūm̄us solid᷑. ꝛ nō cubicus. ut bis
tria bis ↄstituunt .12. vnde p᷒; q᷑ omnis nūm̄us cubicꝰ est
solidꝰ ꝛ nō ↄu᷑tit᷑. Numus ɛ solidꝰ supficialꝰ ꝛ nō ↄu᷑tit᷑. Ex p̄
dictis ɛ p᷒; q᷑ nūm̄us ē radix nūm̄i quadrati ꝛ cubici. ñ tñ ille
radicis q̄drat᷑ ɛ ł cubicꝰ. Patet ɛ q᷑ omnis nūm̄us p̄t ē
radix q̄drati ꝛ cubici. s; nō q̄drat᷑ ꝛ cubicꝰ. Cum ḡ ↄductu
unitatis in se semeł ułł bis nichil pueniat ń unitas. dicit bo
etius in arismetica q᷑ unitas ē oīs nūm̄us potentia cubicꝰ nułłꝰ tamen
actu. Notād ɛ q᷑ int᷑ quoslib; q̄dratos primos ē unicum
mediũ ↄpoꝛ^le q᷑ puenit ↄductione unius radicis q̄drati in ra
dicem alt᷑ius q̄drati. int᷑ duos cubicos quoslib; primos ē duplex
medium ↄpoꝛ^le. s. minꝰ mediũ ꝛ maiꝰ. Minꝰ mediũ puenit ex
ductu radicis maioris cubici in q̄dratũ minoris. Maiꝰ sic ducat᷑
radix minoris cubici in q̄dratũ maioris. Cum itaq; ult᷑ sum̄a nu
m̄oꝝ solidoꝝ in arte p̄senti ñ fiat pcessus. tū nūm̄oꝝ limites .9.
ↄp̄e distingũt᷑. Est .n. limes nūm̄oꝝ eodem nat᷑a ↄtentus cōte
rroꝝ t᷑minis. ↄtinua ordinatō. vnde primus limes ē .9. digitoꝝ
ↄtinua pgressio. Scdꝰ ū .9. articulorũ pcipaliũ. t᷑cius centena
rioꝝ. Quartꝰ millenarioꝝ. t᷑es ɛ resultant in nūm̄is ↄpōitis. sic
digitoꝝ appōitionem. sup̄ q̄cumq; articuloꝝ. tum p̄dictoꝝ. ꝛ
si alt᷑ alt᷑i sup̄ponat᷑. Sz; pfinalem t᷑mini rōem ex millenariũ
receptione sup̄ se semel pmod quadratoꝝ. aut bis pmod
solidoꝝ. quocumq; alio procedēte resultat penultimꝰ ꝛ limes

De radice nūm̄i quadrati

Radicem quadrati nūm̄i ē extrahere. Ultimus

Marginal notes (later hand):
ord nūs p̄ ee +
minꝰ ut ter 4oz
maiꝰ secdo bis sex

proposito aliquo numero radicem eius quadrati invenire. Si numerus
propositus fuerit quadratus. Si vero non fuerit quadratus radicem maximi qua-
drati sub numero proposito contenti invenire. Si vel quod radicem
alicuius numeri contrahere scribe numerum illum per suas differentias. et computa
numerum figurarum utrum sit par vel impar. Si par incipiendum est operari
sub penultima. Si impar ab ultima. et ut breviter dicatur semper ab
impari ultima incipiendum est. Sub ultima quia figura in impari loco posita
inveniendus est quidam digitus qui ductus in se deleat totum suppositum
respectu sui vel in quantum vicinius potest. tali autem digito invento et anteriori
subtracto duplicandus est ille digitus et duplatum ponendus est sub figura
anteriori versus dexteram et eius subduplum sub illo. Quo facto in-
veniendus est quidam digitus sub proxima figura ante duplatum qui ductus
in duplatum deleat totum suppositum respectu sui vel in quantum vi-
cinius potest vel potest ita subtrahi digitus inventus ut ducatur in duplatum
et per ea duplata et per eam in se. Deinde illa duo producta iungantur
simul ita quod prima figura ultimi producti addatur ante primam primi
producti secunda prime et ita deinceps et simul subtrahantur a totali numero
respectu digiti inventi. Si autem contingat quod non possit aliquis digitus in-
veniri tunc ponenda est cyfra sub cyfra subtracta figura anteriori et
anteriorandum est duplatum cum suo subduplo. Nec cessandum est a tali
digiti inventione. non a digiti inventi duplatione. nec a duplatorum
anteriolatione. Nec a subdupli sub duplo positione donec sub prima
inventa figura fuerit digitus qui ductus in omnes duplatos de-
leat totum suppositum respectu duplatorum. Deinde ductus in se de-
leat totum respectu sui vel in quantum vicinius potest. Quo facto ante



aliquod erit residuum aut nichil. Si vero constat quod numerus propositus
fuit quadratus et eius radix est digitus ultimo inventus cum sub duplo
et subduplis ita quod separantur. Si vero fuerit residuum constat quod nu
merus propositus non fuit quadratus sed digitus etc. Erit radix maximi
quadrati sub numero proposito contenti. Si vel quod probare utrum
bene feceris vel ne. multiplica digitum ultimo inventum
cum sub duplo. vel sub duplis. per eundem et digitum cum sub
duplo vel subduplis. et redibunt eedem figure quas prius hab
uisti si vero fuerit residuum redibunt eedem figure que prius fuerunt

De radice numeri cubici

Sequitur de radicum extractione. in numeris cubicis. Unde vi
dendum est quid sit numerus cubicus. et que sit eius radix. et quid sit
radicem cubicam extrahere. Cubicus numerus sicut patet supradictis
qui provenit ex ductu numeri in se bis. vel in suum quadratum. Ra
dix numeri cubici est ille numerus. qui ita ductus bis in se vel se
mel in suum quadratum producit quod numerus cubicus. eandem habet
radicem. sicut supradictum est. Radicem autem cubicam extrahere est
numeri propositi radicem cubicam invenire si numerus propositus
sit cubicus. Si vero non sit cubicus tunc radicem cubici extrahere est
maximi cubici sub numero proposito contenti radicem invenire
Proposito ergo aliquo numero cuius radicem cubicam vel extra
here primo computande sunt figure per ternas sive per loca millena
ria. et sub loco ultimi millenarii inveniendus est quidam digitus qui
ductus in se cubice deleat totum suppositum vel sui. vel in quantum
vicinius potest. Quo facto triplandus est ille digitus. et triplatum ponendum
sub prima figura tertia versus sinistram. dextram et subtriplum
sub triplo. Deinde inveniendus est quidam digitus sub prima

figure autem triplatum quod cum sub triplo ductus intriplatum. prima sine
sub triplo et ductus in productum deleat totum suppositum vel sui vel
inquantum inveniri potest. ¶ Hoc facto triplandus est ille digitus iterum
et triplatum ponendus est sub prima figura tertia ut prius et eius subtrip
lum ibidem. postea anteriorandus est primum triplatum cum suo subtriplo
per suas differentias. Deinde inveniendus est quidam digitus sub prima figura
ante triplatum quod cum subtriplis ductus intriplata. duplata prima sine
subtriplis ductus in productum deleat totum suppositum vel sui tri
platorum. ¶ Deinde et cetera non cessandum a talium digitorum inventione non a di
gitorum inventorum triplatione non a digitorum triplatorum anteriorationem per duas
figuras non a subtripli sub triplo positione non a tali multiplicatione
non a tali subtractione. donec perventum sit ad primam figuram sub qua
inveniendus est quidam digitus qui cum est triplatus et cetera. Si vero
nullus digitus inveniri potest sub prima figura ponatur cyfra nec
ulterius procedat operatio. ¶ Deinde [illegible] et quod productum [illegible] ex
ductu digiti inventi cum suo triplo vel subtriplis intripla
tum vel triplata et prima sine sub triplo vel sub triplis in productum
et iterum id productum quod provenit ex ductu digiti inventi in se
cubice possunt addi et similiter sub totali numero supposito
vel digiti inventi. et idem est ac si divisum fiat ut iam patefactum
est. ¶ Hoc autem facto aut aliquid erit residuum aut nichil. Si nichil constat
quod numerus propositus fuit cubicus et radix est digitus ultimo inventus
propositus sub triplo et sub triplis. que radix si ducatur in se et prima in productum
erunt figure eedem que prius. Si autem aliquid fuerit residuum reservetur extrinsecus
in tabulam et constat quod numerus ille non fuit cubicus. sed digitus
ultimo inventus cum subtriplis est radix maximi cubici. ſ8.

numero proposito contenti. quadrata si ducatur in se. et post in productum eri-
get ille cubicus maximus. sub numero proposito contentus. et si illi cubi-
co addatur residuum reservatum in tabula erunt eedem figure que prius. Si
autem digitus post anteriorationem inveniri non possit. tunc ponenda
est cyfra. sub cyfra. sub tertia figura. versus dextram. illius loci in quo
est digitus qui deberet inveniri et anteriorande sunt figure. Notandum
etiam quod si in numero proposito non sit aliquis locus millenarius. incipiendum est
operari sub prima figura. In hac autem radice extrahenda solent quidam
distinguere numerum propositum per ternarios et semper incipere operari sub
prima figura. ultimi ternarii sive completi sive incompleti. quo modo idem est
operandi cum predicto. Et hec de radicum extractione dicta sufficiant
tam in numeris quadratis quam in cubicis. Explicit algorismus

Iste liber est Adusiuz filius petri de sancto johanne. oriundus civitatis
nem... pertinet [illegible] flor... (guerit). Scriptus... 1399

Tractatum de spera quatuor capitulis distinguimus. dicentes
primo quid sit spera. quid eius centrum. quid axis
spere. quid sit polus mundi. quot sunt spere. et que sit for-
ma mundi. In secundo de circulis ex quibus hec spera ma-
terialis componitur. et illa supercelestis que per istam ymaginatur compo-
sitionem intelligitur. In tertio de ortu et occasu signorum. et
de diversitate noctium et dierum. et de divisione climatum.
In quarto de motu et circulis planetarum. et causis eclipsium.
Spera igitur ab euclide sic describitur. Spera est transitus circumfe-
rentie dimidii circuli quociens fixa manente diametro quo-
usque ad locum suum redeat circumducitur. id est spera est

Macrobius ... nelue quod ... celo de-... narus ... celi quia ... terra ... adipi... nere ... potest humana ... acies pervenire

Ab euclide quia hic est geo-metra et hec scientia subalternatur astronomie. solum ... de con-sideratione hujus ... geometre ... spa-cio ... illa ... dimensione rationabilium sola ratio- nis speculatione ... ma autem ... solum et figuras et habitudines ... mundi ... rationabili ratione ... mathematica ... celi ... motus ... minor

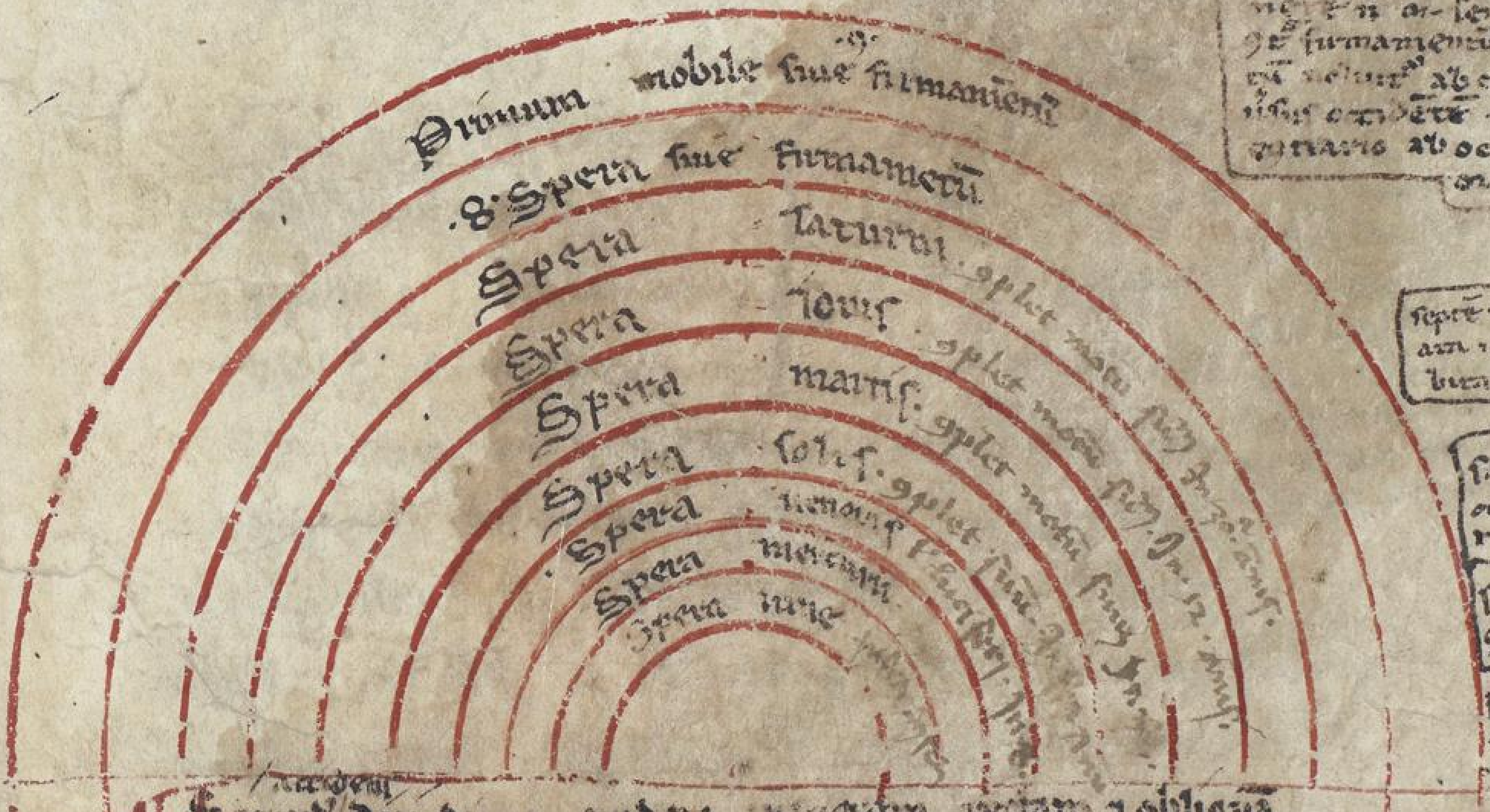
Macrobius spera quam maxime volvitur ... immobilis per centrum mundane autem spere centrum est immobilis perseverat

... super celum dicitur firmamentum eo quod sit ut mediat aquas firmamentum ... in inferiora ...

Theodosius celum est ... dicatur

Macrobius ... motus ... volubilis est ... necesse est

tale, vel rotundum solidum. Spera vero sic ab Euclide sic describitur. Spera est solidum una superficie contentum in cuius medio punctus est a quo omnes linee ducte ad circumferentiam sunt equales. Et ille punctus dicitur centrum spere. Linea recta transiens per centrum spere applicans extremitates suas ad circumferentiam ex utraque parte dicitur axis spere. Duo quidem puncta axem terminantia dicuntur poli mundi. Spera autem dupliciter dividitur secundum substantiam in speram nonam que primi motus sive primum mobile dicitur, et in speram stellarum fixarum que firmamentum nuncupatur, et in septem speras planetarum quorum quidam sunt maiores quidam minores secundum quod plus accedunt vel recedunt a firmamento. Unde inter illas spera saturni est maxima. Spera vero lune minima, prout in presenti figuratione continetur.



Secundo dividitur quidem in speram rectam et obliquam

Illi enim dicuntur habere speram rectam qui manent
sub equinoctiali circulo si aliquis ibi manere possit. et dicitur recta.
Quoniam neuter polus magis altero illis
elevatur / vel quia illorum orizon intersecat ab eadem ad ang
ulos rectos sperales. Illi vero dicuntur habere speram
obliquam qui cumque habitant citra equinoctialem vel
ultra. Illis enim super orizontem alter polorum elevatur reliquus
semper deprimitur. vel quia illorum orizon artificialis intersecat equinoc
tialem intersecatur ab eodem ad angulos inpares et obliquos.
Universalis autem mundi machina dividitur in duo. in eth
eream scilicet et elementalem regionem. Elementalis quidem
regio alterationi continue subiacet pervia in quatuor dividitur.
Est enim ~~omnium~~ terra tanquam centrum in medio omnium
sita. circa quam aqua / circa aquam aer / circa aerem
ignis est. ille purus et non turbidus orbem lune est adtingens
ut vult aristoteles in quarto fisicorum. Et terra quidem
est in aqua. hec vero in aere. hic autem in celo. Celum autem non
amplius est in loco. Et hec elementa dicuntur que mutuo a se invicem
in se ipsis alterantur. corrumpuntur et regenerantur ut ait
aristoteles in libro methodorum. Sic enim ea deus glori
osus et sublimis disposuit. Hec enim quatuor elementa di
cuntur que mutuo a se invicem in se ipsis alterantur. corrumpuntur et re
generantur. Sunt autem elementa corpora simplicia que
in partes diversarum formarum minime dividi possunt
et quorum commixtione diverse generatorum species fiunt

-tium quorum quodlibet terram orbiculariter circumdat nisi
quantum siccitas terre humori aque obsistit ad vitam
animantium tuendam. Omnia quoque preter terram mobi-
lia existunt ut centrum mundi ponderositate sui mag-
num extremorum motum undique fugiens rotunde spere
medium possidet. Circa elementalem quidem regionem
etherea lucida a variatione omni sua immutabili esse-
ntia immunis existens motu continuo circulariter incedit et
hec a philosophis quinta essentia nuncupatur. Cuius novem sunt
spere sicut in proximo pretactum est scilicet lune, mercurii,
veneris, solis, martis, iovis, saturni, stellarum fixarum
et celi ultimi. Istarum autem quelibet inferiorem sphericè
circumdat. Quarum quidem duo sunt motus. Unus est
celi ultimi super duas axis extremitates scilicet polum arti-
cum et polum antarticum ab oriente per occidentem iterum
rediens in orientem, quem equinoctialis circulus dividit
per medium. Est quoque alius inferiorum sperarum motus per ob-
liquum huic oppositus super axes suas distantes a primis
23 gradibus. Sed primus omnes alias secum impetu suo
rapit infra diem et noctem circa terram semel
illis tamen contranitentibus ut octava spera in centum annis
uno gradu. Hunc siquidem secundum motum [vel circulum]
dividit per medium zodiacus sub quo quilibet septem [errat] plane-
tarum speram habet propriam in qua defertur motu proprio
contra celi motum et in diversis spatiis temporum ipsum

Nota quod deus celum virtutes super omnes angelicas quas ad nos gerentes etiam sibi corpora sumunt eademque ibi reponunt. Hic deus aquas glacialibus [illegible] ne inferiora succenderet elementa, deinde in [illegible] celum non uniformi sed multiplici motu solidavit nuncupans firmamentum

metitur ut Saturnus 30 annis. Jupiter 12. Mars 2. Sol 365 diebus et 6 horis. Venus et Mercurius similiter fere cum sole. Luna vero in 27 diebus et 8 horis. ¶ Quod autem celum volvatur ab oriente in occidentem signum est sensibile medium. Stelle que oriuntur in oriente elevantur paulatim et successive quousque veniant in medium celi et sunt semper in eadem propinquitate et remotione ad invicem et ita semper se habentes tendunt in occasum continue et uniformiter. ¶ Est et aliud signum. Stelle que sunt iuxta polum que nobis numquam occidunt moventur continue et uniformiter circa polum describendo circulos suos et sunt semper in equali distancia et propinquitate ad invicem. ¶ Unde per istos duos motus continuos stellarum tam tendentium ad occasum quam non patet quod firmamentum movetur ab oriente in occidentem. ¶ Quod autem celum sit rotundum triplex est ratio scilicet similitudo, commoditas et necessitas. ¶ Similitudo enim quia mundus sensibilis factus est ad similitudinem mundi architipi in quo non est finis nec principium. Unde ad huius similitudinem mundus sensibilis habet rotundam formam in qua non est assignare principium nec finem. ¶ Commoditas quia omnium corporum ysoperimetrorum spera maximum est. Divisum et formarum rotunda capacissima. ¶ Quoniam quod maximum et rotundum ideo capacissimum. Unde cum mundus omnia contineat intra se nichil habens extra se talis forma fuit illi utilis et commoda. ¶ Necessitas quia si mundus

Saturnus circuit semel decies ... quod dicta Saturnus in bis sex circuit annis. Mars duos ... dant monoida luna que mensem id est luna in mense consit totum firmamentum

¶ Macrobius aliique mundi ... quorum alterum facit alterum pa... illud fuerit ... quod cum sit immutabile. Alii vero ... permutationis in ... hoc patet quod permutationes ... in mutabile ... que ... usque ad ... globi ...

¶ Similitudo archetipi ... archos quod est principium et tipos quod est figura principalis dispositio mundi quam habet in mente an ... creationem mundi quia sicut in deo non est ponere principium neque finem sic illi cogitationis scilicet de ydea.

¶ ... ysoperimetra ... quod est ... circularis spera maxima dicitur

esset alterius forme quam rotunde scilicet trilatere vel quadrilatere
vel multilatere sequeretur quod aliquis locus esset sine corpore et
corpus sine loco quorum utrumque falsum est sicut patet
in angulis elevatis et circumvolutis. Item sicut dicit
alfraganus si celum esset planum aliqua pars celi
esset nobis propinquior quam existens in ortu vel occasu
sed que nobis propinquiora sunt maiora videntur. ergo sol vel
alia stella existens in medio celi maior deberet vide-
ri quam existens in ortu vel in occasu cuius contrarium
videmus contingere. maior enim apparet sol vel alia stella
existens in oriente vel in occidente quam in medio celi.
Sed cum rei veritas ita non sit huius apparentie causa est
quod in tempore hiemali vel pluviali quidam vapores as-
cendunt inter aspectum nostrum et solem vel aliam
stellam. et cum illi vapores sint corpus dyafonum
frangitur [illegible] in superficie sui dyaphoni et congregantur ad perpe-
ndicularem et sic non comprehendunt proximam rei sub ea-
dem linea nec sub eodem angulo in suo dyaphano sed sub
maiori et sic apparet res visa maior sicut patet de denario
in profundum aque liquide (vel pure) proiecto qui propter similem dis-
gregationem radiorum apparet maior quam sit vere
quantitatis. Quod terra etiam sit rotunda sic patet signa
et stelle non equaliter oriuntur et occidunt omnibus
hominibus ubique existentibus quod bene patet per ea que
fiunt in sublimi una enim et eadem eclipsis lune numero que apparet apud
nostrum in nocte apparet et cetera

Sol non transit per circulum [illegible] describit unum circulum set semel transit per firmamentum

Dyaphanum dicitur adia quod est duo et phenos quod est lucens per duas superficies



Sed prius oriuntur et occidunt illis qui sunt iuxta orientem quam illis qui sunt iuxta occidentem et nulla alia causa huius quam tumor terre quod autem orientalibus citius oriatur quam occidentalibus patet per ea que fiunt in figura

nota quod arim est civitas sub equinoctiali posita equaliter distans ab oriente et occidente

que apparet nobis apud arim in prima hora noctis apparet in media nocte eis qui sunt in oriente et non apparet eis qui sunt in occidente. Similiter autem eclipsis que contingit in media nocte eorum qui sunt in occidente est in vespere eorum qui sunt apud arim et non apparet eis qui sunt in oriente. Similiter autem eclipsis que contingit in media nocte eorum qui sunt apud arim in vespere est occidentalium et in mane orientalium. Unde constat quod quando est media nox orientalibus est meridies occidentalibus et econverso. Cuius causa est rotunditas terre ab occidente in orientem et cetera. Quod autem terra tumorem habeat a septentrione in austrum sic patet. Existentibus versus septentrionem quedam stelle sunt sempiterne apparitionis scilicet que accedunt ad polum articum. Alie autem sunt sempiterne occultationis scilicet que sunt propinque polo antartico. Si quis ergo procederet a septentrione versus austrum tantum posset procedere quod stelle que prius erant sempiterne apparitionis iam tenderent ad occasum et quanto magis accederet ad austrum tanto magis moverentur ad occasum. Ille iterum idem homo posset videre stellas que prius illi sempiterne occultationis fuerant et econverso contingeret alicui procedenti ab austro versus septentrionem. Huius autem rei causa est tantum tumor terre. Item si terra esset plana ab oriente in occidente tam



citius orirentur stelle orientalibus quam occidentalibus
quod patet esse falsum. Si etiam terra esset plana a septem
trione in austrum et econverso stelle que essent alicui sempiterne
apparitionis semper apparerent ei quocumque procederet
quod falsum est. Sed quod plana videatur, hoc est propter nimiam eius qua
ntitatem hominum visui apparet. Quod autem aqua ha
beat tumorem et accedat ad rotunditatem sic patet.
Ponatur signum in littore maris et exeat navis
a portu et intantum elongetur quod oculus existentis
iuxta pedem mali non possit videre signum. Stante
vero navi oculus (i. hominis) eiusdem existentis in summitate
(i. arboris) mali bene videbit signum. Sed oculus existentis
iuxta pedem mali melius deberet videre (illud) signum
quam qui est in summitate, sicut patet per lineas rectas
ductas ab utroque ad signum. Et nulla alia huius
rei causa est quam tumor aque. Excludantur enim omnia
illa impedimenta sicut nebule et vapores ascendentes.
Item cum aqua sit corpus homogeneum totum
cum partibus eiusdem erit rationis et nature. Sed par
tes aque sicut in guttulis et roribus herbarum apparet
rotundam naturaliter appetunt formam. Ergo et totum cuius
sunt partes. Quod autem terra sit in medio firma
menti sic patet. Existenti in superficie terre stelle
apparent eiusdem quantitatis sive sint in medio
celi sive iuxta ortum sive iuxta occasum, et hoc quia

eodem in superiori orizonte





i. transpectum considerantis

Homogeneum ab homos quod est unum vel idem et ge
nos quod est natura quasi unius na
ture. vel ab omos quod est to
tum et genos quod est natura
quasi totum eiusdem nature

Etherogeneum vero dicitur
ab ethon quod est diversum
et genos quod est natura

Quod autem aqua continue mo
veatur patet in hiis visi
bus continue quia ac
currendo circuitur orbem
terre semper ab hoc
spiritu movetur aqua

terra equaliter distat ab eis. Si enim terra magis
accederet ad firmamentum in una parte quam in
alia, aliquis existens in illa parte superficiei terre que
magis accederet ad firmamentum non videret celi medie
tatem. Sed hoc est contra Ptholomeum et omnes philosophos di
centes quod ubicumque homo existit vi signa oriuntur ei et
vi occidunt et medietas celi apparet, medietas vero occul
tatur. Illud idem sit signum quod terra est tamquam
centrum et punctus respectu firmamenti, quoniam si
terra esset alicuius quantitatis respectu firmamenti non
posset medietas celi videri. Item intelligatur superfi
cies plana super centrum terre dividens eam
per duo equalia et per consequens firmamentum. Ocu
lus igitur existens in superficie terre videret eandem
medietatem firmamenti. Ex habitis colligitur quod
insensibilis est terre quantitas que est a superficie ad cen
trum et per consequens tota quantitas totius terre est
insensibilis respectu firmamenti. Dicit etiam Al
phraganus quod minima stellarum fixarum visu nota
bilium maior est tota terra, sed ipsa stella respectu
firmamenti est quasi punctus et centrum, ergo multo for
tius terra cum sit minor ea. Quod autem ter
ra in medio omnium immobiliter teneatur cum sit
summe gravis sic persuaderi videtur eius gravi
tas. Omne enim grave tendit ad centrum. Cen

centrum

per duo equalia et si substrahatur media pars per intellectum tunc centrum terre erit discoopertum et ibi stans videret solum medietatem celi

Restituitur autem medietas terre non plus videt quam medietatem stans super eam tunc. Et sic quantitas istius medietatis addite est insensibilis ergo omnis terre quantitas insensibilis est

14

quidem est punctus in medio firmamenti. terra igitur
cum sit summe gravis ad punctum illum naturaliter
tendit. ¶ Item quicquid a medio movetur versus
circumferentiam ascendit. terra movetur a medio.
ergo ascendit quod pro impossibili relinquatur. ¶ Totius autem
terre habitus auctoritate ambrosii. theodosii. et eratoste
nis philosophorum. 252000. stadiorum continere ambitum
invenitur unicuique scilicet de 360 partium zodiaci .700.
deputando stadia. ¶ Sumpto enim astrolabio sub sere
nate noctis claritate per utrumque medicinii foramen
polo perspecto notetur graduum in quo steterit me
diclinium. multitudo cosmimetria directe versus septen
trionem ambulet donec in alterius noctis clarita
te viso ut prius polo stet altius uno gradu
mediclinium. ¶ post hoc mensuretur huius itineris spa
cium et invenientur .700. stadiorum. ¶ Deinde dato uni
cuique 360. graduum tot stadiis terreni orbis in
ventus erit. ¶ Ex hiis autem iuxta regulam circuli circumferentie
et diametri regula scilicet diametri sic terre inveniri po
test. ¶ Aufer vicesimam secundam partem de circumferentia ter
re et remanentis tertia pars scilicet 80181 stadium et dimidium et
tercia unius stadii erit terre diametrum sive
spissitudo.

Horum autem circulorum quidam sunt maiores
quidam minores ut sensui patet. ¶ Maior

[Marginal notes, right:]

quinque pedes passum faciunt / passus quoque centum viginti / quinque stadium si milia dece(m) / octo fiat stadia duplicatum dat tibi leuca

macrobii

duo milia. decies quinque / milia. millesies duo / milia

dicitur cosmimetra a mycos quod est mundus et metros quod est mensura quasi mensura totius mundi

Si per diametrum sit circulus inveniendus diametrum tripla per septima sit quoque ... et ibi circuitus mensura par manifesta

Sed si diameter per circuitum sit habendus per bis undecima decurritu resecata diametrum faciet tercia per remanentis

septima partem si vis mensurare super addes adhuc septimam partem et circa globum mensurarum habebis spissitudinem

[Note at foot:]

septimam partem unius mensure et his unius mensure super addes et habebis circulum vel spissitudinem vel rotunditatem circuli

tamen circulus in spera dicitur qui descriptus in superficie spere super eius centrum speram dividit in duo equalia scilicet in portationes inequales. Inter hos circulos maiores primo dicendum est de equinoctiali. Est igitur equinoctialis circulus quidam dividens speram in duo equalia secundum quamlibet sui partem eque distans ab utroque polo. Et dicitur equinoctialis quia quando sol transit per illum quod est bis in anno in principio arietis scilicet in principio libre est equinoctium in universa terra. Unde et appellatur equator diei et noctis quia adequat diem artificialem nocti et dicitur cingulus primi motus. Unde sciendum quod primus motus dicitur motus primi mobilis hoc est none spere sive celi ultimi qui est ab oriente ad occidentem rediens iterum ad orientem. Qui et dicitur motus rationalis ad similitudinem motus rationis quod est in micro cosmo scilicet in homine quando fit consideratio a creatore per creaturas in creatorem ibi sistente. Secundus motus est motus firmamenti et planetarum contrarius huic ab occidente per orientem iterum rediens in occidentem qui motus dicitur irrationalis sive sensualitatis ad similitudinem motus microcosmi qui est a corruptibilibus ad creatorem iterum rediens ad corruptibilia. Dicitur igitur cingulus primi motus qui dividit speram nonam in duo equalia eque distans a polis mundi. Unde notandum quod polus mundi qui nobis semper apparet dicitur polus septemtrionalis articus vel borealis. Et septentrionalis

Minor vero qui descriptus qui descriptus in superficie spere non dividet in duo equalia scilicet in partes equales

Per illum motum firmamenti non motu proprio quia motu proprio nunquam recedit a via zodiaci quia omnes planete moventur sub zodiaco motu proprio ita quod sol semper movetur per eclipticam que dividit zodiacum per medium alii vero planete aliquando per eclipticam accedunt ad marginem zodiaci nunquam tamen excedunt superficiem zodiaci

microcosmi quasi minoris mundi et dicitur micros quod est homo et cosmi quasi minor mundus vel homo

Circulorum celestium circulorum incomprehensibilis est linea quam mente concipit cum sola longitudine censeatur latum habere non possit sed in zodiaco latitudinem signorum capacitas exigebat quantum est spacii lata dimensio porrectis sideribus occupabat duabus lineis limitatum est et tertia ducta per medium ecliptica nuncupatur et cursum suum in eadem linea sol et luna pariter conficiunt alterius eorum necesse est evenire defectum et subditur quamvis tamen linearum ductus zodiacum claudat et dividat unum tamen circulum auctor vocabulorum dici voluit antiquitas

dicitur arcone h. e. amnon ursa q̄ dicitur a septem
trion q e boves quia vii stelle que sunt in ursa tarde
moventur cum sint ppinque polo. Vel dicuntur ille
septem stelle septentriones eo q terant partes
circa polum. Articus quidem dicitur ab arctos
q e maior ursa. i. iuxta maiorem ursam. Bo
realis u dicitur q e in illa parte a quo venit boreas.
Polus u oppositus dicitur antarticus q̄si ɔtra articum
positus. Dicitur et meridionalis qui est ex parte me
ridiei. Dicitur et australis q e in illa parte a qua
auster venit. Ista duo puncta stabilia esse dicuntur
poli mundi quia spere axem terminant et ad illos vol
vitur mundus quorum unus nobis semper apparet reliquus
semper occultatur. Unde virgilius. Hic vertex nobis
semper sublimis at illum / sub pedibus stix atra videt
manesque profundi. Est et alius circulus in spera qui
intersecat equinoctialem et intersecatur ab eodem in
duas partes equales et [illegible] una eius medietas decli
nat versus septentrionem alia versus austrum. Et di
citur iste circulus zodiacus a zoe que est vita quia sm
motum planetarum sub illo est omnis vita in
rebus inferioribus. Vel dicitur a zodias q
e animal quia cum dividatur in xii partes equales quelibet
pars appellatur signum et nomen habet speciale
a nomine alicuius animalis propter proprietatem aliquam.

Ursam. iste due urse in polo artico sibi oppo nuntur. stella autem artica est in ipso polo.

Unde dicitur media vite zodiaca est circulus vital

Beda dicit de zodiaco cum aliud habitum inter [illegible] quod [illegible] illius sub iacet

equalitatem cum illo animali et cum ipso vel propter dispositionem stellarum fixarum in illis partibus ad modum huius animalium. Iste vero circulus dicitur latine signifer quia fert signa. vel quia dividitur in ea. Ab aristotile vero in libro de generatione et corruptione dicitur circulus obliquus unde ait quod secundum accessum et recessum solis in obliquo circulo fiunt generationes et corruptiones in rebus inferioribus.

Denominatio vero signorum et ordinatio et numerus in his versibus patet. Sunt. aries. taurus. gemini. cancer. leo. virgo. libraque. scorpius et sagittarius. caper. amphora. pisces.

Quodlibet autem signum dividitur in 30. gradus unde patet quod in toto zodiaco sunt 360. gradus et secundum astronomos item quilibet gradus dividitur in 60. minuta quodlibet minutum in 60. secunda quodlibet secundum in 60. tertia et sic deinceps et sicut dividitur zodiacus ab astronomis sic est quilibet circulus in spera sive maior sive minor in partes consimiles. Cum autem omnis circulus in spera preter zodiacum intelligatur sicut linea vel circumferentia solum zodiacus intelligitur sicut superficies habens in latitudine 12. gradus. de cuius partibus iam locuti sumus. Unde patet quod quidam mentiuntur in astrologia dicentes signa esse quadrata. nisi abutentes nominibus idem appellent quadratum et quadrangulum signum enim habet 30. gradus in longitudine et in latitudine 12. Linea vero dividens zodiacum in circuitu ita quod una parte

relinquat .6. gradus et reliqua .6. alios. dicitur linea
ecliptica. quoniam quando sol et luna lineariter sunt sub ipsa contingit
eclipsis solis aut lune. Sol semper currit sub ecliptica
omnes alie planete declinant versus septentrionem vel
versus austrum quandoque. Et sunt sub ecliptica equinoccialis
pars vero zodiaci que declinat ab equinocciali versus septentrionem
dicitur borealis vel septentrionalis et illa sex signa que sunt a prin-
cipio arietis usque in finem virginis dicuntur signa septen-
trionalia. borealia. vel artica. Alia vero pars zodiaci que decli-
nat ab equinocciali versus meridiem dicitur meridionalis vel au-
stralis et illa .6. signa que sunt a principio libre usque in finem
piscium dicuntur meridionalia vel australia. Cum autem sol dicitur
in ariete vel in alio signo. sciendum quod in sumitur pluribus modis. secundum quod
nunc accipimus signum. Alia vero significatione dicitur
signum piramis que dilatata cuius basis est illa superficies que app-
ellatur signum. Terra vero cuius est in centro terre et secundum h-
oc loquendo possumus dicere planetas esse in signis. Ter-
tio modo dicitur ut intelligantur .6. circuli transeuntes super
polum zodiaci et per principia .12. signorum. illi .6. circuli dividunt
totam superficiem sphere in .12. partes. latas in medio ar-
tiores vero iuxta polum et quelibet pars talis dicitur signum
et habet nomen speciale a nomine illius signi quod intercipit
inter suas duas lineas et secundum hanc acceptionem stelle que sunt
iuxta polos dicuntur esse in signis. Item intelligatur
corpus quoddam cuius basis sit signum secundum quod nunc accipimus

vel a termino

Dilatata. piramis est figura ad modum flamme scilicet cono in basi sentu lata et dicitur piramis a pir quod est ignis et ydos quod est forma

Quanta ... circiam ... huius ... [illegible]

Id corpus attinget omnem partem circa zodiacum

ꝑ signum· acumen ꝰ cui̾ si sit sup̾ axem zodiaci tale· ꝙ corpus in quarta significatione dicitur signum s̾m quā acceptionem totus mundus diuidit̾ in .xii. partes equales que dicunt̾ signa ⁊ sic ꝙ ꝙd est in mundo ÷ in aliquo signo Sunt aūt alii duo circuli in spera maiores· qui dicunt̾ coluri maiores quoꝝ officiū ÷ distinguere solsticia equinoctia Dicit̾ aūt colurus a colon q̄ ÷ membrū ⁊ uros q̄ ÷ bos siluestris q̄ quī ad modū cauda bouis siluestris erecta q̄: est cui̾ membrum facit semicirculum ⁊ nō pfectum ita colurus semp̾ apparet nobis imꝑfc̄s q̄m tantū una eius medietas Colurus aūt iste distinguens solsticia transit ꝑ polos mundi ⁊ ꝑ polos zodiaci ⁊ ꝑ maximas solis declinationes h ÷ ꝑ p̄mos g̾dus cancri ⁊ capricorni Vnde p̄mus punct̾ canc̄ ubi colurus iste intersecat zodiacum· ⁊ dicit̾ punctus solsticiū estiualis q̄m q̄n sol ÷ in eo ÷ solsticiū estiuale ⁊ nō potest sol magis accedere ad cenit capitis nostri Est aūt cenit punctus in firmamento directe suppositus capitib̾ nostris arcus ꝰ coluri uel circulus qui intercipitur inter punctum solsticiū estiualis ⁊ equinoctialem appellat̾ maxima sol̾ declinatio· ⁊ ÷ s̾m ꝑ ptholomeū .xx. graduū ⁊ circiter li minuta Alemeon ꝙ uero· .xx. g̾duū .xx. minutoꝝ Similit̾ p̄mus punctus capricorni dicit̾ punctus solsticii hiemalis ⁊ arcus coluri interceptus inter punctū illum ⁊ equinoctialem dicit̾ alia maxima sol̾ declinatio ⁊ ÷ equalis p̄ori Alt̾ quidē colurus transit ꝑ polos mundi ⁊ ꝑ p̄ma puncta

Cenith grece directio dicit̾ latine ul̾ punctus uerticalis ab aliis casib̾ imp̄ dis

arietis et libre ubi sunt duo equinoctia. unde appellatur
colurus distinguens equinoctialem. Isti autem coluri inter
secant sese super polos mundi et angulos rectos sperales
Signa quidem solsticiorum et equinoctiorum patent in hijs versibus
Hec duo solsticia faciunt cancer capricornus. Sed
noctes equant aries et libra diebus. Sunt iterum duo circuli (alii)
maiores in spera scilicet meridianus et orizon. Est autem meridianus
circulus quidem transiens per polos mundi et per cenit capi
tis nostri. Et dicitur meridianus quia ubicumque sit homo et in
quolibet tempore sit anni quando sol raptu firmamenti per
venit ad suum meridianum est illi meridies. consimili ratio
ne dicitur circulus meridiei (medii noctis). Et notandum quod civitates
quarum una magis accedit ad austrum (orientem) quam alia
diversos habent meridianos. dicitur longitudo autem civitatum
arcus ille equinoctialis interceptus inter duos meridianos
Si autem due civitates habuerint eundem meridianum tunc
equaliter distant ab oriente et occidente. Orizon vero est
circulus dividens inferius emisperium a superiori unde appel
latur orizon id est terminator visus. dicitur etiam circulus emisperii
Est autem duplex orizon rectus scilicet et obliquus sive declivis
Rectum orizonta ipsam rectam habent illi quorum cenit
est in equinoctiali quia illorum orizon est circulus transiens
per polos mundi dividens equinoctialem ad angulos rectos
sperales unde dicitur orizon rectus et spera recta. Obli
quum orizonta sive declivum habent illi quibus polus mun
di elevatur super orizonta quorum illorum orizon intersecat

Sed autem distantia civitatum ibi sic appellatur in astronomia istud non est intel ligendum quod quanta sit distantia unius civitatis et alterius sed quantum una distat est plus ab oriente et ab occidente sed etiam quod ille civitates habent diversos orientes et occidentes

Quanta est distancia cum meridianus circulus et colurus et orizon circuli maiores ita intelligantur quod tales una contra eorum sunt equales. Sed quanta est distancia a polo mundi ad equinoctialem tanta est distancia cenit usque ad orizontem cum cenit sit ubi polus. Sed per consequens est eadem distancia a cenit usque ad equinoctialem et a polo ad orientem

equinoctialem ad angulos impares et obliquos. Dicitur orizon
obliquus et spera obliqua sive declivis. ¶ Cenit autem capitis nostri
semper est polus orizontis. unde ex hiis patet quod quanta est ele-
vatio poli mundi super orizontem, tanta est distancia cenit
ab equinoctiali. quod sic patet. cum in qualibet die naturali utrumque
colurus bis iungatur meridiano sive ille sit meridianus, quod quidem
de uno probatur sicut et de reliquo. ¶ Sumatur igitur quarta pars coluri
distinguens solsticia que est ab equinoctiali usque ad polum mundi
¶ Sumatur iterum quarta pars eiusdem coluri que est a cenit usque
orizontem cum cenit sit polus orizontis. ¶ Iste due quar-
te cum sint quarte eiusdem circuli inter se sunt equales. Sed
si ab equalibus equalia demantur vel idem commune residua erunt
equalia. ¶ Dempto igitur communi arcu qui est inter cenit et polum
mundi residua erunt equalia. scilicet elevatio poli mundi super
orizontem et distancia cenit ab equinoctiali

Dicto de sex circulis maioribus dicendum est de .4. mi-
noribus. ¶ Notandum igitur quod sol existens in primo puncto cancri sive
in puncto solsticii estivalis raptu firmamenti describit quen-
dam circulum qui ultimo descriptus est a sole ex parte poli
artici. unde appellatur circulus solsticii estivalis in ratione supe-
rius dicta vel tropicus estivalis et dicitur a tropos quod est conversio quia tunc
sol incipit convertere se ad inferius emisperium et recedere
a nobis. ¶ Sol iterum existens in primo puncto capricorni
sive solsticii hiemalis raptu firmamenti describit quendam
circulum qui ultimo describitur a sole ex parte poli antar-
tici unde appellatur circulus solsticii hyemalis sive tropicus
hyemalis quia tunc sol convertitur ad nos. ¶ Cum autem

zodiacuſ declinet ab equinoctiali et poluſ zodiaci decli
nabit a polo mundi. Cum ergo octaua ſpera moueatur
et zodiacuſ qui eſt paſ octaue ſpere circa axem mundi et
poluſ zodiaci mouebitur circa polum mundi. Iſte
ergo circulus quem deſcribit poluſ zodiaci circa polum mu
ndi / id eſt articum dicitur circulus articus. Quanta eſt ergo maxima
ſolis declinatio tanta eſt diſtantia poli mundi a polo
zodiaci. Quod ſic patet. ſumatur circulus diſtin
guenſ ſolſticia qui tranſit per poloſ mundi et poloſ
zodiaci. Cum ergo omneſ quarte uniuſ et eiuſdem circuli
inter ſe ſint equales / quarta huiuſ coluri que eſt ab equino
ctiali ad polum mundi erit equaliſ quarte eiuſdem co
luri que eſt a primo puncto cancri uſque ad polum zodiaci
ergo ab illiſ equalibuſ dempto communi arcu qui eſt a primo pu
ncto cancri uſque ad polum reſidua erunt equalia. ſcilicet
maxima ſolis declinatio et diſtantia poli mundi a polo
zodiaci. Cum autem circulus articus ſecundum quemlibet
ſui partem eque diſtet a polo mundi patet quod illa pars
coluri que eſt inter polum primum punctum cancri et cir
culum articum fere dupla eſt ad maximam ſolis declinationem
ſiue ad articum eiuſdem coluri qui incipitur inter circu
lum articum et polum articum mundi qui eſt equalis
maxime ſolis declinationi. Cum autem coluruſ iſte ſicut
alii circuli in ſpera ſit .360. graduum quarta erit eiuſ
.90. graduum. Cum ergo maxima ſolis declinatio ſecundum ptho
lomeum ſit .23. graduum et .51. minutorum et totidem
graduum ſit arcuſ qui eſt inter circulum articum et

Hic ponit diſtanciam inter circuloſ ad inuicem et per conſequenſ modum et artem faciendi ſperam et ſi[tuandi] circuloſ ſpere ſuper baſeſ ſuoſ in debitiſ partibuſ et in debitiſ locaſ

Hic probat ſpacium inter polum mundi et tropicum eſtiualem fere in duplo tam magnum ſicut ſpacium inter maximam ſolis declinationem ab equinoctiali

polum articum si ista duo simul iuncta que sunt faciunt .48.
gradus subtrahantur a .90. residuum erit .42. gradus
¶ Quantus est arcus coluri qui est inter primum punctum
cancri et circulum articum ¶ Unde sic patet quod idem
arcus duplus est ad maximam solis declinationem
¶ Notandum quod equinoctialis cum .4. circulis minoribus dicuntur
.5. paralelli quasi eque distantes non quod quantum primus dis-
tet a secundo, secundus a tertio quod hoc iam falsum est sicut iam
patuit sed quilibet duo simul sumpti secundum quamlibet sui partem
eque distant ab invicem et dicitur paralellus equinocti-
alis paralellus solsticii estivalis paralellus solsticii hyem-
alis paralellus articus paralellus antarticus ¶ Notandum etiam quod quatuor
paralelli minores scilicet duo tropici et paralellus articus et para-
lellus antarticus distinguunt in celo .v. zonas sive duas
regiones unde virgilius ¶ Quinque tenent celum zone quarum
una corusco et cetera ¶ Distinguuntur etiam totidem plage in ter-
ra directe predictis zonis supposite ¶ Unde ovidius totidem
que plage tellure premuntur ¶ Illa igitur zona que est inter tro-
picos duos dicitur inhabitabilis propter calorem solis discu-
rentis semper super illam. vero iste vero due zone que circum-
scribuntur a circulo artico et a circulo antartico circa polos
mundi inhabitabiles propter nimiam frigiditatem quod sol ab
eis maxime removetur ¶ Similiter intelligendum est de plagis
terre illis directe suppositis ¶ Ille autem due zone quarum una est
inter tropicum estivalem et circulum articum et reliqua inter

Habitatio mundi dicitur quarta pars habitabilis, multiplicata in tres partes, mediterraneo mari divisa. quarum una est asia que ab aquilone per orientem usque ad meridiem extenditur. europa ab occidente usque ad aquilonem. affrica a meridie usque ad occidentem

tropicum hiemalem et circulum antarcticum habitabiles sunt et temperate a caliditate calliditate torride zone existentis inter tropicos et frigiditate zonarum extremarum que sunt iuxta polos. Item intellige de plagis circa illis directe suppositis.

Signorum autem ortus et occasus dupliciter accipitur scilicet quantum ad poetas et quantum ad astronomos. Est enim ortus et occasus signorum quo ad poetas triplex. Cosmicus enim ortus est signum mundanus quando signum vel stella supra orizontem ex parte orientis de die ascendit. Et licet in quolibet die artificiali 6 signa oriantur tamen antonomasice illud signum dicitur cosmice oriri cum quo et in quo sol mane oritur et hic ortus proprius et principalis et cottidianus dicitur et de hoc ortu habemus in georgicis exemplum ubi docetur satio fabarum et milii in vere sole existente in tauro sic. Vere fabis satio etc.

Candidus auratis aperit cum cornibus annum Taurus et adverso cedens canis occidit astro. Occasus vero cosmicus est ratione oppositionis quando sol oritur cum aliquo signo cuius signum oppositum occidit cosmice de hoc occasu dicitur in georgicis. Ubi docetur satio frumenti sole existente in scorpione in fine auctumni qui cum oriatur cum sole taurus ubi sunt pleiades occidit sic. Ante tibi eoe atlantides abscondantur debita quam sulcis committas semina. Cronicus ortus sive temporalis est quando signum post solis occasum super orizontem ex parte orientis emergitur cronice de nocte et dicitur temporalis ortus quia tempus mathematicorum nascitur cum solis occasu de hoc ortu habemus in ovidio de ponto ubi conqueritur moram exilii sui

Cosmicus est ortus cum sol emergere querit. Illius oppositum lapsus ad yma gerit / Eliacus signo datus ortus sole remoto / Illius occasum proximitate noto / Cosmicus occasus est cum sol equore tabet. Illius oppositum cronicus ortus habet

Soli iuncta latent signa remota patent

Incipit in quo supponitur fuit / taurus oritur cum eo canis eliace occidit. canis dicitur hic prima stella que apparet in cornua tauri sole recedente

vel sole cum stella

dicent ¶ Quatuor autumnoſ pleiadeſ orta facit · ſigni
ficant pſ̄tuor auctumnoſ · iiii · annoſ traſiiſſe poſt quã
miſſuſ erat in exiliũ ¶ S; uirgili' noluit in auctumno
pleiadeſ occidere ſ̄ƺ ꝯtrũ uidentur · ſ; ratio hui' ÷ q̄ ſm
accidũt coſmice · ſm ouidium oriunt̃ cronice q bene po
teſt in eodem die ſ; differẽt · q̄ coſmicuſ occaſuſ ÷ reſpe
cu tempiſ matutini · cronicuſ reſpectu tempiſ ueſptini
¶ Cronicuſ occaſ' ÷ reſpectu oppoſitiõiſ · vnde lucan' ¶ Tũc
nox toſſalicaſ urgebat pua ſagittaſ ¶ Eliacuſ ortuſ ÷ ſm
ſolariſ qñ ſignũ ul' ſtella poteſt uidi ꝑelongationem ſol'
ab illa que priuſ uideri nõ poterat ſol' ꝓpinquitate ex
emplũ hui' ponit ouidi' in faſtiſ ſic · Jam leuiſ oblĩq̃
poſſedit aſtriuſ urna · 1 uirgiliuſ Gnoſia q; ardentiſ ſub
ſedit ſtella corone iuxta ſcorpionem exiſtenſ · nõ uidebat̃
dum ſol erat in ſcorpione ¶ Occaſ' elyac' ÷ qñ ſol ad ſignũ
accedit 1 id ſui pſentia uideri nõ ꝑmittit hui' exem
plum ÷ in uſu pmiſſo · h · ſ taurus 1 aduſo cedens canis
Sequit̃ de ortu 1 occaſu ſignorꝫ ꝑ ut (re
no
ſumunt aſtrõmici 1 pus in ſpera recta ¶ Sciend' ta
men q tam in ſpa recta ſm obliqua aſcendit equino
ctialis circulus ſep̃ vniformit̃ · ſ in tpib' equalibus equaleſ
arcuſ aſcendũt ¶ Motuſ · n · celi vniformiſ ÷ 1 angul'
quẽ tangit equinoctial' cum orizonte aliquo nõ diuſi
ficat̃ in aliquib' horiſ · ꝑteſ u' zodiaci equaleſ ñ de neceſſi
tate equaleſ aſcenſioneſ · in utraq; ſpa q quanto aliq̃

¶ Vrgebat · i · cogebat tũc occidio 1 ẽ ſenſ' nox urgebat · i · cogebat tendere i occaſũ 1 ſ fuit paruũ añ diem

¶ Sol erit in fine geminorꝫ 1 ſagittarii añ ortũ ſol' occadit cronice

¶ Sub ſedit · ul' diſceſſit ul' deſcendit · videt̃ ſub ſidere ul' diſcedere ul' deſcendere ꝑelongatione ſol' ab ea

¶ Nota q ſignũ ꝯſumit duaſ horaſ in ortu ſuo nam q̃ i mane ſignũ oritur coſmice in ſero occidit cronice · nã q ꝯ ortuſ ꝯ occaſuſ qui fiunt ratione oppoſitionis fiunt in uno 1 eodem tpe

pars zodiaci rectius oritur tanto plus ponit in suo ortu. Huius autem signum est quod 6 signa oriuntur in longa vel brevi die artificiali similiter et in nocte. Et ideo sciendum quod ortus vel occasus signi nichil aliud est quam illam partem equinoctialis oriri que oritur cum illo signo oriente super orizontem. Vel illam partem equinoctialis occidere que occidit cum illo signo occidente vel tendente in occasum. Signum autem recte dicitur oriri cum quo maior pars circuli equinoctialis oritur, oblique cum quo minor oritur. In spera recta quelibet medietas zodiaci inchoata a puncto solsticiali vel equinoctiali adequatur suis ascensionibus, id est quantum temporis consumit medietas zodiaci in suo ortu in tanto tempore medietas equinoctialis illi continualis oritur. Si partes illarum medietatum variantur non habent equales ascensiones. Nam puncta tropica in spera recta recte oriuntur quia tunc transit zodiacus per polos orizontis. Puncta autem equinoctialia in eadem spera maxime oblique oriuntur. Et quanto aliquod signum propinquius est puncto tropico in spera recta tanto tardius oritur et maiorem habet ascensionem. Et quelibet duo signa eque propinqua puncto tropico equales habent ascensiones. Nam regula est quod signa opposita equales habent ortus et occasus. Et hoc est quod dicit Lucanus de precessu inchoationis in Libiam versus equinoctialem: Non obliqua meant nec tauro rectius exit Scorpius aut aries donet sua tempora libre, aut astrea iubet lentos descendere pisces. Par geminis chiron et idem quod carcinus ardens humidus egloceros non plus leo tollit una. Hic

se pungente leuce respondent uni quod in Gallia duo miliaria faciunt; una leuca unde v pedes passu faciunt duplicatum miliare fiat leuca.

Unde ortus vel occasus partis circuli equinoctialis denominatur a signo quod secum oritur vel occidit sub orizonte.

Non obliqua meat scorpius, non oritur rectius quam taurus occidat, quia quanta pars oritur equinoctialis cum scorpione tanta oritur cum tauro sibi opposito.

Aries non plus donat suo ortui quam libra occasui, quia oritur eodem tempore quo libra decidit.

Carthia civitas [illegible] est sub cancro.

Nunc scias quod directe quod oblique inde finem capituli Recte meant oblique cadunt [illegible] [illegible]

dicit lucanus quod existentibus sub equinoctiali signa opposita

equales ortus et occasus ¶ Oppositio autem signorum prohunc usum

habet ¶ ar· li· ar· scor· tau· sa· ge· can· cap· le· a· pis· uir·

¶ In spera autem obliqua siue decliui medietates zodiaci ade

quantur suis ascensionibus medietates dico que sumuntur a duobus

punctis equinoctialibus quia medietas zodiaci que est a principio

arietis usque in finem uirginis oritur cum medietate equi

noctialis sibi coterminali· Similiter alia medietas cum reliqua

medietate equinoctialis oritur et occidit ¶ Partes autem illarum me

diatum uariant suas ascensiones quoniam cum quarta zodiaci

que est a principio arietis usque in finem geminorum minus ascendit

de equinoctiali quam cum quarta que est a principio cancri usque in finem

uirginis ¶ Similiter in reliqua medietate zodiaci que est

a principio libre usque in finem piscium nam plus ascendit

de equinoctiali cum quarta que est a principio libre usque in finem

sagittarii quam cum quarta que est a principio capricorni usque in

finem piscium ¶ Ex quo patet quod arcus qui succedunt arieti

usque in finem geminorum minuunt ascensiones suas in spera

obliqua super ascensiones eorundem arcuum in spera recta

¶ Et arcus qui succedunt libre usque in finem sagittarii aug

ent ascensiones suas super ascensiones eorundem arcuum

in spera recta· augent dico secundum quantitatem tantam in quantum

arcus succedentes arieti usque in finem geminorum minuunt

¶ Et arcus qui succedunt cancro usque in finem sagittarii

augent ascensiones suas super ascensiones eorundem

¶ Item duo arcus sunt equales et simul incipiunt oriri et semper maior prius oritur de uno quam de alio

arcuum in spa recta. Et arcus qui succedunt capricorno
usque in finem geminorum minuunt ascensiones suas super ascensio
nes eorundem arcuum in spera recta minuunt dico in tanta quantitate
in quanta arcus oppositi augent. Et ex hoc patet quod duo arcus
equales et oppositi in spa declivi habent ascensiones suas
coniunctas equales ascensionibus eorundem arcuum in spa recta
simul sumptis quia quanta est diminutio ex una parte tanta
est additio ex alia. Et est ita in spa obliqua quod quilibet duo ar-
cus equales et equaliter distantes ab utroque punctorum equinoctialium
inequales habent ascensiones. Et ex predictis patet quod dies
naturales sunt inequales. Et est dies naturalis revolutio
equinoctialis cum tanta parte quantam sol interim pertransit mo
tu proprio contra firmamentum. Sed cum ascensiones illorum
arcuum sint inequales ut patet per predicta tam in spa recta
quam in obliqua et penes additamenta illarum sperarum ascen
sionum considerentur dies naturales de necessitate illi erunt in
equales in spa recta propter unicam causam scilicet propter obliquitatem
zodiaci. Et in spa vero obliqua duabus de causis propter obliq
uitatem zodiaci et obliquitatem orizontis obliqui. Tercia
solis assignari cum eccentricitas circuli solis. Notandum quod
sol [illegible] ... dens a primo puncto capricorni parvitere usque ad
primum punctum cancri raptu firmamenti describit
[illegible] paralellos qui dicuntur paralelli et si non omnino sint
circuli sed [illegible] cum non sit sensibilis error in hoc uti
non constitua[illegible] sed articuli appellentur. De numero quorum

circulorum duo sunt tropici et equinoctialis. Item iam dictos circulos describit sol raptu firmamenti descendit a primo puncto cancri plurium usque ad primum punctum capricorni et isti circuli dierum naturalium circuli appellantur. Arcus autem qui sunt super orizontem sunt arcus dierum artificialium. Arcus vero qui sunt sub orizonte sunt arcus noctium. In spera quoniam recta cum orizon spere transeat per polos mundi dividit illos omnes circulos in partes equales. Unde tanti sunt arcus dierum quanti sunt arcus noctium apud existentibus sub equinoctiali in quacumque parte firmamenti sit sol semper est equinoctium. In spera autem declivi orizon obliquus dividit solum equinoctialem in duas partes equales. Unde quando sol est in altero duorum punctorum equinoctialium tunc arcus diei adequabitur arcui noctis et est equinoctium in universa terra. Omnes vero alios circulos dividit orizon obliquus in partes equales ita quod in omnibus circulis qui sunt ab equinoctiali usque ad tropicum cancri et in ipso tropico cancri maior est arcus diei quam noctis id est arcus super orizontem quam sub orizonte. Unde in toto tempore quo sol movetur a principio arietis per cancrum usque in finem virginis maiorantur dies super noctes et tanto plus quanto magis accedit ad cancrum. In omnibus aliis circulis qui sunt inter equinoctialem et tropicum capricorni maior est arcus sub orizonte quam super. Unde arcus diei est minor quam arcus noctis et secundum proportionem arcuum minorantur dies super noctes et quanto

Sol movetur proprio motu ab occidente in orientem in suo circulo eccentrico semper equaliter quamvis ut movetur in orbe signorum inequaliter. Mundus vero rotatur ab ~~occidente in oriente~~ in occidentem motu celeri.

22

circuli sunt propinquiores tropico hiemali tanto magis minorantur dies unde videtur quod si sumantur duo circuli equaliter distantes ab equinoctiali ex diversis partibus quantus est arcus diei in uno tantus est arcus noctis in reliquo sumuntur. ¶ Ex quo sequitur quod si duo dies naturales sumantur in anno equaliter remoti ab alterutro equinoctiorum in oppositis partibus quanta est dies artificialis unius tanta est nox alterius et econverso. scilicet hoc est quantum ad vulgi sensualitatem in orizontis regione. ¶ Ratio istius per adeptionem sol contra firmamentum in obliquitate zodiaci verius diiudicatur. Quanto quidem polus magis elevatur super orizontem tanto maiores sunt dies estatis quando sol est in signis septentrionalibus. Sed econtrario est quando est in signis australibus tanto magis minorantur dies super noctes. ¶ Notandum est quod .6. signa que sunt a principio cancri per libram usque in finem sagittarii habent ascensiones simul sumptas maiores ascensionibus reliquorum .6. signorum que sunt a principio capricorni per arietem usque in finem geminorum. Unde illa .6. signa prius dicta dicuntur recte oriri ista .6. oblique. Unde versus ¶ Recta meant obliqua cadunt a sidere cancri. Donec finitur Schiron. sed cetera signa nascuntur de prono descendunt tramite recto. Et quando nobis est maxima dies in estate scilicet sole existente in principio cancri tunc oriuntur de die .6. signa directe orientia. de nocte autem .6. obliqua ¶ Econtrario quando nobis est minimus dies in anno scilicet sole existente in principio capricorni tunc de die oriuntur illa signa .6. obliqua

Quod potest probari circulo descripto in utroque puncto solsticialium

Leo

orientia de nocte .i. .6. directe. Quando autem sol est in alteru-
tro punctorum equinoctialium tunc de die oriuntur tria signa
directe orientia .iii. oblique et de nocte similiter. Est ergo regula
quandocumque brevius vel plura sit dies vel nox .6. signa oriuntur de
die et sex de nocte. sed propter pluritatem vel brevitatem diei vel
noctis plurima vel pauciora oriuntur. Ex hiis colligitur quod
cum hora sit spacium temporis quo medietas signi oritur
in qualibet die artificiali similiter et in nocte .12. sunt hore
naturales. In omnibus autem illis aliis circulis qui sunt a latere equi-
noctialis vel ex parte austri vel septentrionali maiorantur
vel minorantur dies vel noctes secundum quod plura vel pauciora
de signis directe orientibus vel oblique oriuntur de die vel de no[cte].

Notandum autem quod illis quorum cenit est in equinoc-
tiali sol bis in anno transit per cenit capitis eorum. scilicet
quando est in principio arietis vel in principio libre. et tunc sunt
illis duo alta solsticia quia sol directe transit super capita ip-
sorum. Sunt iterum illis duo solsticia yma quando sol est in primis
punctis cancri et capricorni. et dicuntur yma quia sol tunc maxi-
me removetur a cenit capitis eorum. quod ex predictis patet cum semper
habeant equinoctium in anno. ergo habebunt solsticia duo
alta et duo yma. Patet etiam quod duas habent estates sole
existente in alterutro punctorum equinoctialium vel prope et hoc est
quod dicit alfraganus. Et hyems et estas illis sunt unius
et eiusdem complexionis quoniam illa duo tempora que sunt nobis hy-
emps et estas sunt illis due hyemes. Unde ex hiis visibus

[illegible]

orbem signorum appellat zodiacum quia medium i. mediatum
hoc est divisum in duo media circulus equinoctialis patet i. videtur
illis et contingit in anno bis quod umbre cum sol sit in al
titudine punctorum equinoctialium aut in mane occidentales umbre eorum
versus occidentem in vespere aut cum sol in meridie est ad umbre
perpendiculares quia sol sit super capud eorum. Cum autem sol est in signis
septentrionalibus tunc iacit umbras eorum versus austrum. Cum
vero in australibus contra versus septentrionem. Similiter illis et oriuntur
et occidunt stelle que sunt iuxta polos sicut et quedam alie. Lucanus
ad equinoctialem. Unde Lucanus Tunc furor extremos movit
Romanus Orestas Carmanosque duces quorum iam flexus
in austrum ether non totam mergi tamen aspicit arcton lucet
exigua velox ibi nocte Boetes. Ergo mergi et separari lucem
omnem dicam stella [illegible] oceano custos erimanthidos
Urse [illegible] quo sub [illegible] aquas. Ergo
cadentem et parvam lucem [illegible] ut sint ille stelle
mergi videntur ad occasum. Unde Virgilius Hic vertex nobis
semper sublimis et Lucanus Axis inocciduus gemina
clarissimus arcto. Ille vergit pisces. Item Virgilius Arctos
Oceani metuentes equore tingi. Illis autem
quorum zenit est inter equinoctialem et tropicum cancri
contingit bis in anno quod sol transit per zenit capitis eorum
quod sic patet. Imaginatur circulus parallelus equinoctiali
eque distans transiens per zenit capitis eorum. Iste circulus
intersecabit zodiacum in duobus locis eque distantibus
a principio cancri. Sol quando est in illis duobus punctis transit
per zenit capitis eorum in duas partes estates et duas
hiemes [illegible] et 4 umbras sic [illegible]
[illegible] circa [illegible] Arabiam
[illegible] unde Lucanus loquens de arabicis [illegible]
[illegible] Ignotum vobis
Arabes venistis in orbem umbras mirati nemorum
non ire sinistras. Cum umbre eorum [illegible]
[illegible] et quando [illegible]
[illegible] quando orientales quando occidentales [illegible]

zona et simul tamen aut sunt habitantes umbras septen-
trionales. Illis siquidem quorum zenith est inter tropicum cancri
contingit quod sol semel omni anno transit per caput eorum
s. quando sol est in primo puncto cancri et tunc in hora meri-
diei nullam umbram est vel umbra perpendicularis super
situm. Et sic Syene civitas sub tropico [illegible] umbras
nusquam flectente Syene et hoc [illegible] meridie
dici et per totum annum illis iacet umbra
borealis septentrionalis. Illis vero quorum zenith est inter
tropicum cancri et circulum equinoctialem contingit quod sol in
[illegible] bis in anno transit per capita eorum et illi semper
habent umbras [illegible] septentrionales qualis est [illegible]
[illegible] et per consequens Ethiopia ut allega-
tur Lucanus [illegible] Lucanus Ethiopum
quod solum quod non premeretur ab ulla signiferi regione
poli nisi poplite lapso ultima curvati procederet
ungula tauri [illegible] quod [illegible] signum [illegible]
[illegible] per [illegible] conforma [illegible] que [illegible]
[illegible] sunt [illegible] est [illegible] vel [illegible] unde
[illegible] quod [illegible] sunt [illegible] sunt [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] nulla [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lucanus
[illegible] [illegible] [illegible] ut [illegible]
vel [illegible] [illegible] [illegible] vel [illegible]
ut [illegible] [illegible] [illegible] parallelli [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Ethiopie
[illegible] Lucanus [illegible] [illegible] ut [illegible]

A [illegible] dicit [illegible] [illegible] pede [illegible]
[illegible]

eciam [illegible] loqui [illegible] [illegible] cognoscenda [illegible]
[illegible] signa cardinalia et [illegible] stant signa car-
dinalia illa [illegible] [illegible] solsticia duo et duo [illegible]
contingit equinoctia [illegible] vero dicuntur signa in
media et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
primo ab aliquo [illegible] [illegible] ad duo cardinalia signa
scilicet arietis et libre. Illis quidem quorum [illegible] in circulo
arietis in [illegible] [illegible] anni quod contingit [illegible]
idem [illegible] zodiaci et [illegible] zodiaci sine [illegible]
horizonte et hoc est quod dicit alfraganus quibus [illegible]
zodiaci [illegible] super [illegible] [illegible] [illegible]
firmamenti [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
secabit zodiacum [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] statim
medietas [illegible] [illegible] super [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
est quod dicit alfraganus [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] signa [illegible] [illegible]
[illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] illud [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] solsticium
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] illud [illegible]
est illud [illegible] [illegible] sole [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] illud [illegible]
[illegible] 24 horas et [illegible] illud [illegible]
quorum [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible]
[illegible] [illegible] zodiaci [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] illa parte zodiaci
[illegible] [illegible] super [illegible]
[illegible] est nulla [illegible] [illegible] [illegible]

scilicet porcio intercepta

unus dies sine nocte quia si fuerit ad quantitatem unius
signi erit ibi unus dies continuus ad quantitatem unius
mensis sine nocte. Si ad quantitatem duorum signorum erit
ibi unus dies continuus duorum mensium et ita de intercepcio-
nibus contingit eisdem. Sed porcio intercepta ab illis paralellis
eque distantibus a polo capricorni super vel longius (?) ab ori-
zonte verum quia sol est in illa porcione intercepta erit
una nox continua sine die vel minor vel magna secundum
quantitatem intercepte porcionis. Signa autem reliqua
que cito oriuntur et occidunt oriuntur cito preposte ut
taurus ante arietem aries ante pisces pisces ante
aquarium tamen etc.

[illegible] intercipitur [illegible] capricornum in duobus paralellis eque
distantibus [illegible] capricorni et illa

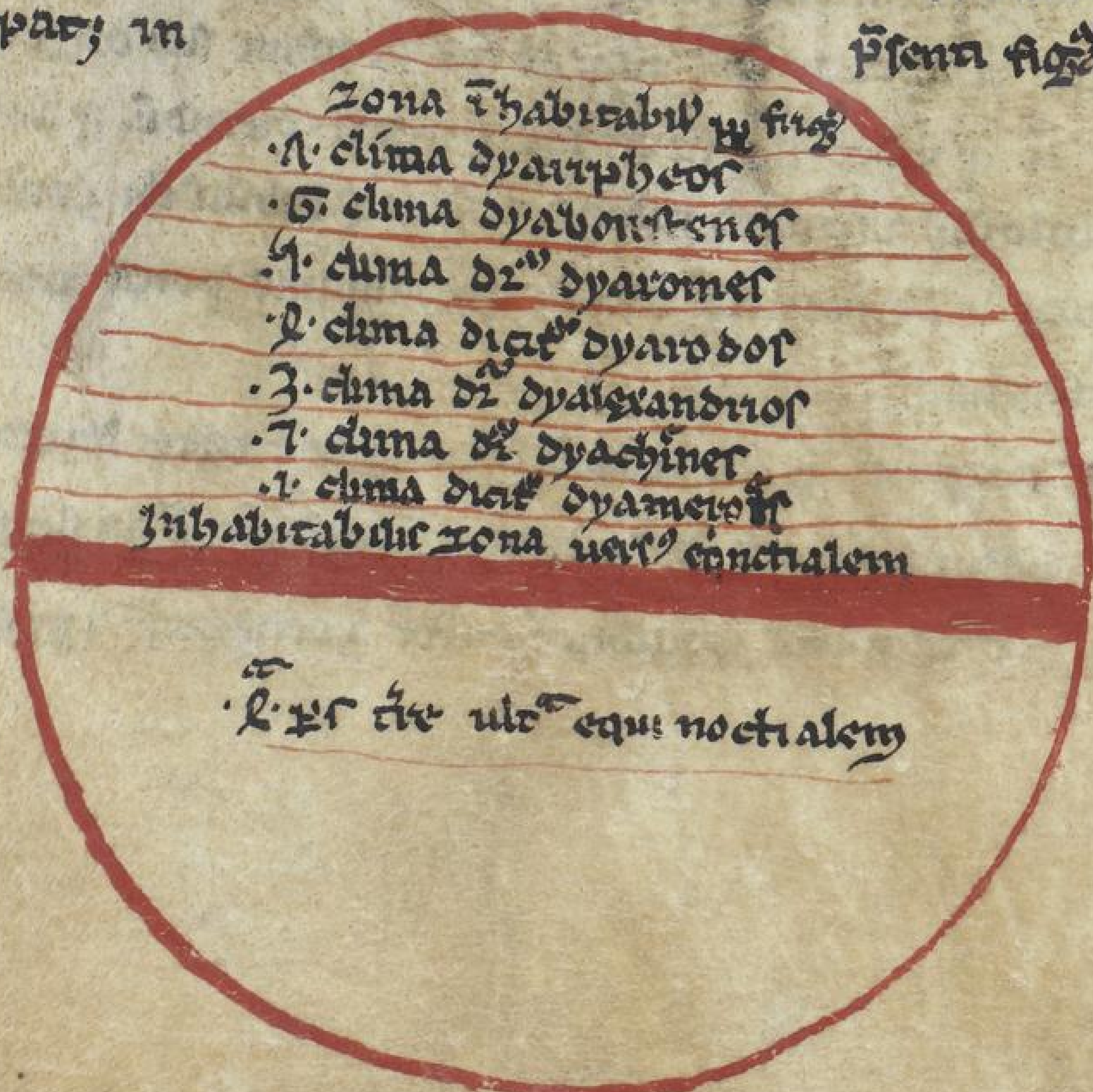
taurus ante arietem. aries ante pisces. pisces ante aquarium et tamen
tamen signa hiis opposita oriuntur recto ordine occidunt preposterate ut
scorpius ante libram. libra ante virginem. et tamen signa hiis opposita
occidunt directe. Illis autem quorum cenit est in polo artico contingit
quod illorum orizon idem est quod equinoctialis. Unde cum equinoctialis
intersecet zodiacum in partes equales sic illorum orizon relinquit
medietatem zodiaci super et reliquam infra. Unde cum decurrat
sol per illam medietatem que est a principio arietis usque in
finem virginis erit unus dies continuus sine nocte. Et cum sol
decurrit in illa medietate que est a principio libre usque in finem
piscium erit una nox continua sine die. Quare medietas
totius anni erit eis una dies artificialis. et alia medietas totius
anni erit eis una nox unde totus annus est ibi unus dies
naturalis. Sed cum ibi numquam magis .23. gradibus super sub orizon-
te deprimatur videtur quod illis quod dies sit continuus sine nocte nam
et nobis dicitur dies quamvis ante solis ortum super orizontem. hoc est quantum
ad vulgi sensualitatem. Non ergo dies artificialis quantum ad phi-
sicum est ab ortu solis usque ad eius occasum sub orizonte. Ad
hoc autem quod videtur ibi inesse lux perpetua. dicendum quod aer est ibi
nubilosus et spissus. [illegible] vero solaris debilis ibi existens
magis vero de vaporibus elevat quam consumere potest unde aerem
non serenat

Imaginetur quidam circulus in superficie terre directe sup-
positus equinoctiali. Intelligatur alius circulus in superficie
terre transiens per orizontem orientem et occidentem et per polos mundi

Di

Isti duo circuli intersecant sese in duobus locis ad angulos rectos spales et diuidunt totam terram in .iiii. quartas uel partes. Quarum una est nostra habitabilis. illa scilicet que incipit inter semicirculum ductum ab oriente in occidentem per polum articum. Non tamen illa tota est habitabilis quoniam partes illius propinque equinoctiali inhabitabiles sunt propter nimium calorem. Similiter partes propinque polo artico inhabitabiles sunt propter nimiam frigiditatem. Intelligatur ergo una linea equedistans ab equinoctiali diuidens partes quarte inhabitabiles propter calorem a partibus quarte habitabilibus que sunt uersus septentrionem. Intelligatur et alia linea equidistans polo artico diuidens partes quarte propinquas polo artico quarte inhabitabiles propter frigus a partibus habitabilibus que sunt uersus equinoctialem. Et inter istas duas lineas extremas intelligantur .vi. linee parallele ab equinoctiali que cum duabus prioribus diuidunt partem totalem quarte habitabitabitabilem in septem partes que dicuntur .vii. climata ut patet in presenti figura.

in superficie equinoctialis et semicirculum ductum ab oriente in occidente ductum



Dicitur autem clima tantum spatium terre per quantum sensibiliter variatur horologium. Idem namque dies estiuus aliquantus est in una regione et sensibiliter est minor in una regione propinquiori austro. Spacium ergo tantum quantum incipit dies idem sensibiliter variari dicitur clima. Unde est idem horologium cum proprio et sine huius spacium obseruant. Hore non diei sensibiliter variantur et horologium. Medium ergo primi climatis ubi maioris diei prolixitas est ·13· horarum et eleuatur polus mundi super orizontem emisperium ·16· gradibus et dicitur clima dyameroes.

Initium vero eius est ubi diei prolixitas est ·12· horarum et dimidie et quarte unius extenditur eius latitudo usque ad locum ubi longitudo prolixioris diei est ·13· horarum et quarte unius et eleuatur polus ·12· [super orizontem] gradibus et dimidium ergo spacium terre est ·6·4·0· [·440·] miliariorum.

Medium autem circuli secundi climatis est ubi maior dies est ·13· horarum et dimidie et eleuatio poli super orizontem ·24· graduum et quarte partis unius et dicitur clyma dyasienes latitudo vero eius est a termino primi climatis usque ad locum ubi fit dies prolixior ·13· horarum et dimidie et quarte partis unius hore et eleuatur polus ·27· gradibus et dimidium ergo spacium terre est ·400· miliariorum.

Medium tertii climatis est ubi longitudo diei prolixioris [fit] ·14· horarum et eleuatio poli super orizontem est ·30· graduum et dimidium et quarte partis unius ~~diei~~ et dicitur clima dyalexandrios. [Latitudo quidem est a termino 2 climatis] usque ubi prolixior dies est ·14· horarum et quarte partis unius et altitudo poli ·33· graduum et duarum tertiarum et spacium terre est ·340· miliariorum. Medium quarti climatis est ubi maior

dies est .14. horarum et dimidie et axis altitudo .36. graduum
et duarum quintarum et dicitur clima diarodon. Latitudo vero eius
est ex termino tercii climatis usque ubi pluritas diei est .14. horarum et
dimidie et quarte partis unius et eleuatio poli .39. graduum
quod est spacium terre .300. miliariorum. Medium quinti climatis est
ubi maior dies est .15. horarum et eleuatio poli .41. gradibus et tercie partis
unius et dicitur clima dyaromes. Latitudo vero eius est ex
termino quarti climatis usque ubi pluritas diei fit .15. ho
rarum et quarte unius et eleuatio axis .43. graduum et dimidium
quod spacium terre est .255. miliariorum. Medium sexti climatis
est ubi plurior dies est .15. horarum et dimidie et eleuatur polus mundi
super orizontem .45. gradibus et duabus quintis unius et dicitur
clyma dyaboristenes. Latitudo vero eius est ex termino quinti
climatis usque ubi longitudo diei plurior est .15. horarum et dim
idie et quarte unius et eleuacio axis .47. graduum que est distantia terre .212. miliariorum. Me
dium septimi climatis est ubi pluritas diei est .16.
horarum et eleuatio poli super orizontem .48. gradibus et
duarum terciarum et dicitur clyma dyaripheos. Latitudo vero eius
est ex termino sexti clymatis usque ubi maxima dies est .16. ho
rarum et quarte unius et eleuatur polus mundi super orizontem
.50. gradibus et dimidium. quod spacium terre est .185. miliariorum.
Ultra autem huius septimi terminum licet plures sint insule
et hominum habitaciones quidquid tamen ultra quia praue est habita
cionis sub climate non computatur. Omnis itaque inter termi
num inicialem clymatum et finem eorundem diuersitas est trium
horarum et dimidie et in eleuatione poli super orizontem

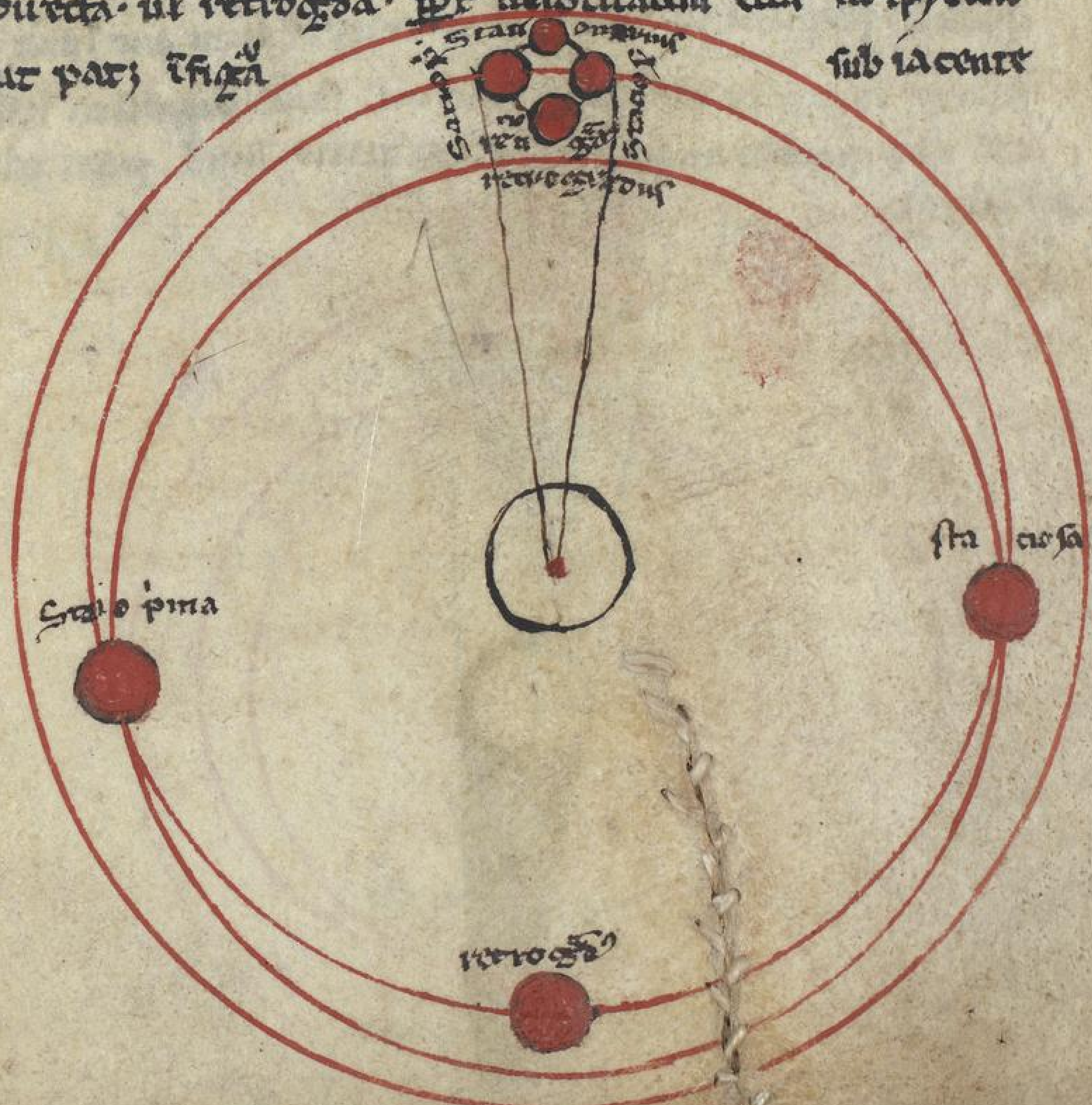
38 gradibus. Et sic patet unius cuiusque climatis latitudo
a principio ipsius versus equinoctialem usque in finem eiusdem versus
polum articum. Et quod primi climatis latitudo maior est
latitudine secundi climatis et sic deinceps. Et longitudo vero
climatis potest appellari linea ducta ab oriente in occi
dentem eque distans ab equinoctiali. Unde longitudo
primi climatis maior est longitudine secundi et sic deinceps
quod contingit propter angustias spere.

Sciendum quod sol habet unicum circulum per quem movetur
in superficie eclyptice et est eccentricus. Eccentricus circulus
quidem dicitur omnis circulus qui sol taliter qui dividit terram
in partes equales non habet centrum unum cum centro terre sed est.
Et punctus in centro (centro) est qui maxime accedit ad firmamentum
appellatur aux suus augis quod interpretatur elevatio poli et est
versus 8 gradum geminorum. Et punctus vero oppositus qui maxime
me remotionis est a firmamento dicitur oppositum augis et est
in parte 8 gradum sagitarii. Et ideo autem quod sol predicto modo est eccentricus
accidit quod regio ultra equinoctialem circulum non potest
inhabitari sole existente in opposito augis. Nam per 4 gradus
est propinquior terre quam quando est in auge. Cum igitur sole existente
in signis australibus multum appropinquat sol terre et sic
recte super loca australia duplicantur causa caliditatis in eorum
estate. Cum vero sol est in signis septentrionalibus recedit sol
a centro locorum australium et elongatur a terra unde duplex causa
frigiditatis in eorum habitacione et sic in temporibus in hye
me et estate. Cum vero accedit sol ad centrum capitum nostrorum
elongatur a terra et sic estas nostra temperata. Est item quando

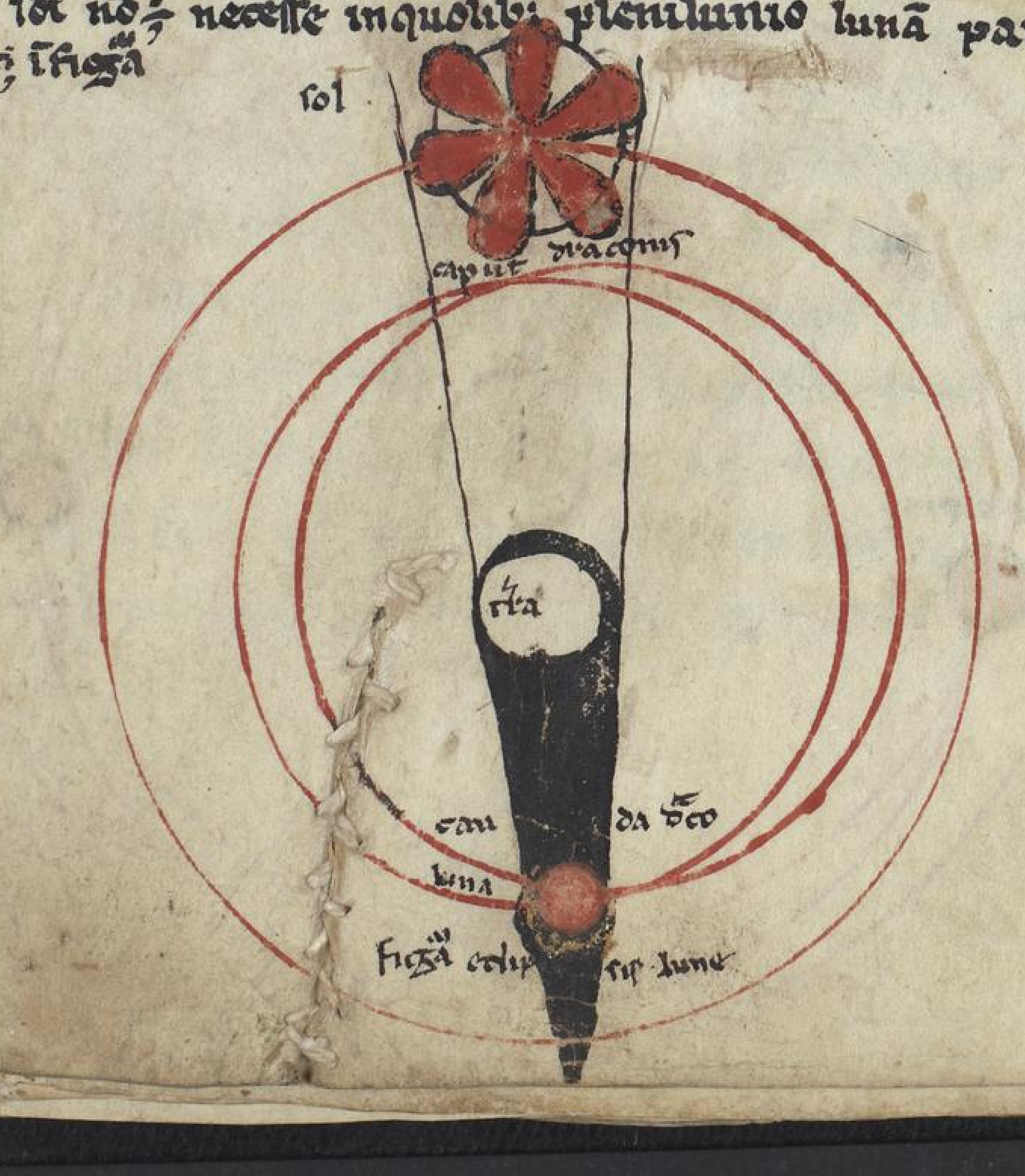
recedit a nobis ceniet et appropinquat terre sic nobis hyemis tempora
et sic est in regione septentrionali tempora in hyeme et estate. Sol autem
ab occidente in oriente duo sunt motus. quorum unus est ei proprius
in circulo suo excentrico quo movetur in omni die ac nocte
.60. minuta fere. Alius vero tardior est motus spere super
super polos axis circuli signorum et est equus motui spere stel
larum fixarum .s. in .100. annis gradu uno. Ex hiis itaque duo
bus motibus colligitur cursus solis in circulo signorum ab
occidente in oriente per quem abscidit circulum signorum in
.364. diebus et quarta unius diei preter rem modicam que
nullius est sensibilitatis. Quelibet autem planeta preter solem 3.
habet circulos .s. equantem. deferentem et epyciclum. Equans
quidem lune est circulus concentricus cum terra et in superficie eclip
tice. Eius vero deferens est circulus excentricus nec est in superficie
ecliptice immo una medietas declinat versus septentrionem alia
versus austrum. et in secat deferens equantem et figura intersecti
onis vocatur draco quoniam lata est in medio et angusti
or versus finem. Intersectio autem illa per quam movetur luna ab
austro in aquilonem appellatur caput draconis. Reliqua inter
sectio per quam movetur a septentrione in austrum dicitur cauda dra
conis. Deferens quidem et equans cuiuslibet planete sunt equa
les. Et sciendum quod tamen deferens quam equans. Saturni. Iovis.
Martis. Veneris. Mercurii. sunt excentrici et gradus superficiem
ecliptice et tamen centrum illi duo sunt in eadem superficie
Quilibet .v. planeta potest habere epyciclum preter

solem. Circulus est epyciclus circulus paruus per cuius circumferentiam de-
fertur corpus planete et centrum epycicli semper defertur in cir-
cumferentia differentis. Si igitur due linee ducantur
a centro terre ita quod includatur epyciclus una ex parte
orientis et reliqua ex parte occidentis. Punctus contactus
ex parte orientis dicitur statio prima. Punctus vero contactus
ex parte occidentis dicitur statio secunda et cum planeta est in
altera illarum stationum dicitur stationarius. Arcus vero epy-
cicli superior inter duas stationes interceptus dicitur directio
et quando planeta est in illo dicitur directus. Arcus vero epycicli
inferior inter duas stationes dicitur retrogradatio et planeta
ibi existens dicitur retrogradus. Lune autem non assignatur statio
directio vel retrogradatio. Unde non dicitur luna stationaria
directa vel retrograda propter velocitatem eius in epyciclo
ut patet in figura subiacente

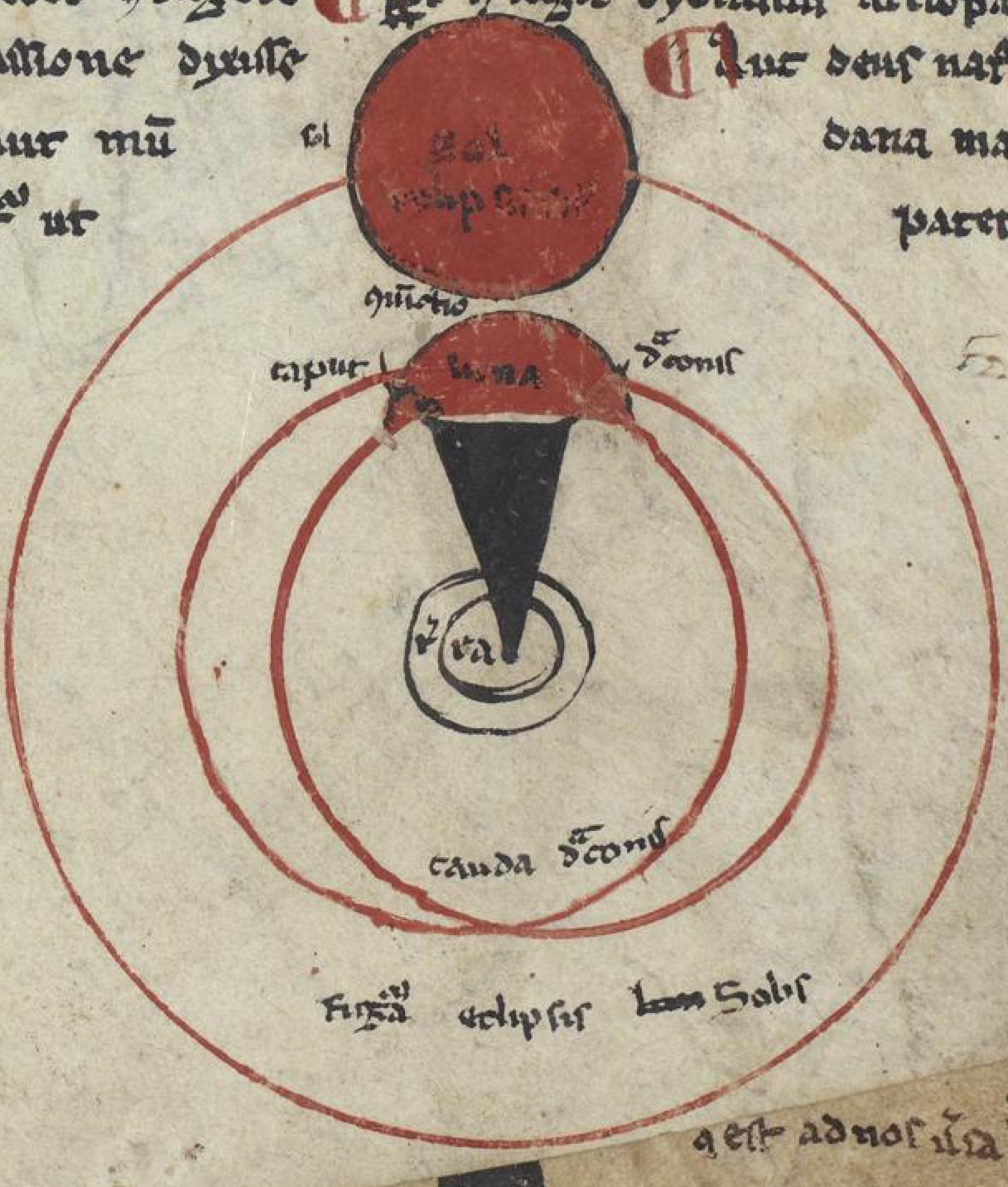
mensura spissitudo et latitudo rotundi circumpone filum globo et triplica filum et super adde



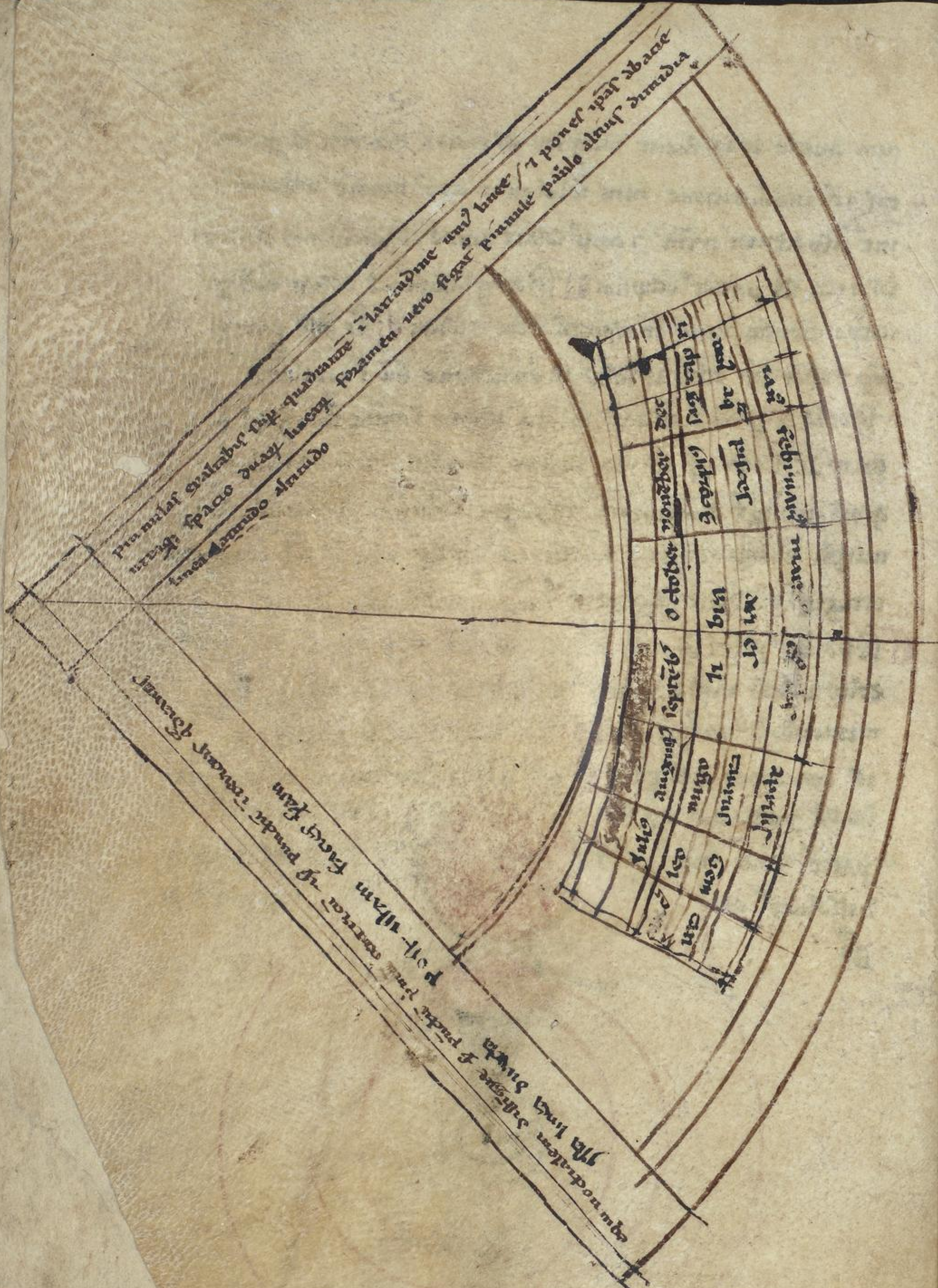
Cum autem sol sit maior terra necesse est quod medietas spe-
re terre a sole semper illuminetur et umbra terre extensa in aere
rotunditatis minuatur in rotunditate donec deficiat in
superficie circuli signorum inseparabilis a nadir solis
Unde cum in plenilunio luna fuerit in capite vel
in cauda draconis sub nadir solis. tunc terra interponitur
soli et lune et conus umbre terre cadet super corpus lune
Unde cum luna lumen non habeat nisi a sole in rei veri-
tate vero deficit a lumine et est eclipsis generalis. si fuerit
in capite vel in cauda draconis directe. Particularis si vero
fuerit prope infra metas determinatas eclipsi et semper in pe-
nultimo plenilunio vel circa contingit. Unde cum in quibuslibet
oppositione hoc est plenilunio non sit luna in capite vel cauda
draconis nec supposita nadir solis non est necesse in
quolibet plenilunio lunam pati eclipsim. Cum autem luna
fuerit in capite vel cauda draconis supposita nadir
solis non est necesse in quolibet plenilunio lunam pati eclipsim
prout patet in figura



Cum autem luna fuerit in capite vel cauda draconis vel prope metas ie. in coniunctione cum sole tunc corpus lunare interponitur inter aspectum nostrum et corpus solare unde obumbrat nobis claritatem solis et ita sol patitur eclipsim. Non quod a lumine deficiat nobis propter interpositionem lune inter aspectum nostrum et solem. Ex hiis patet quod semper debet esse eclipsis solis in coniunctione sive in novilunio vocato et quod quando est eclipsis lune est eclipsis in omni terra. sed quando est eclipsis nequaquam immo in uno climate est eclipsis et in alio non quod contingit propter diversitatem aspectus in diversis climatibus. Unde virgilius elegantissime naturam utriusque eclipsis sub compendio tetigit cum dixit. defectus lune varios solisque labores. Ex predictis patet quod cum eclipsis solis esset in passione domini et eadem eclipsis esset in plenilunio illa eclipsis solis non fuit naturalis immo miraculosa et contraria nature. Quoniam eclipsis solis in novilunio vel circa debet contingere. Propter hoc legitur dyonisius ariopagita in eadem passione dixisse. Aut deus nature patitur aut mundana machina dissolvetur ut patet in sequenti figura.

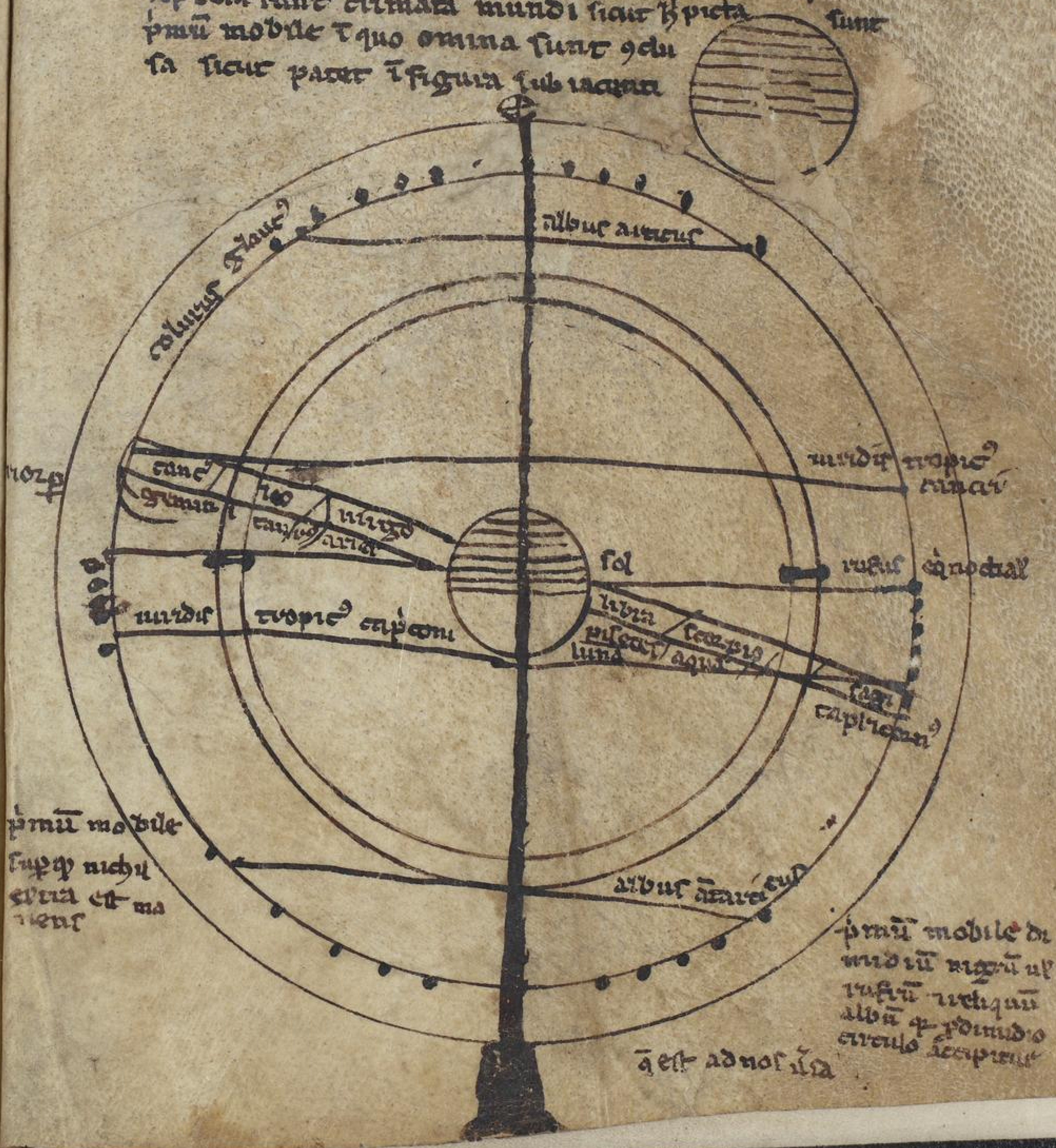


... mobile di
... o ūū nigrū ul
... fiū ı reliquū
... ibū q. pdimido
circulo sectpiē
q est ad nos ūa


october
nouember
dec
Iulius
augustus
september

spe coluri — coluri sunt puncta

triginta sex spacia habebit dimidius circulus / et totus
bis tantum et in quinto spacio apolo ponetur arcus
ab equinoctiali ponentur duo duo circuli in quinto
spacio scilicet tropicus cancri superior. inferior
uero tropicus capricorni coluri uero medii inter istos
circulos ultimus orizontes unus obliquus alter rectus alius rectus est hiis
qui sunt sunt sub equinoctiali niger uero obliquus antarticus
est minor circulus qui est apud caudam spe
septem sunt climata mundi sicut hic picta sunt
primum mobile in quo omnia sunt conclu
sa sicut patet in figura subiacenti



Ita q circumferencia totius terre sive ambitus continet stadia 147000 et habet mili
aria teutunica 8000 ¶ Dyameter terre sive spissitudo continet stadia 46921 et quadru
et passus 31 et continet miliaria teutunica 1847 et dimidium et passus 31 et
quartam ... 31 et dimidium ¶ Usque ad centrum terre ubi est medium infini habent
miliaria teutunica 1836 et quartam partem unius miliaris et dimidium stadium
...
et quartam partem unius passus ¶ Cum sol intrat primum arietis tunc
continuerunt dies naturales 1 ... et 8 ... hore. Ista ... dicta
... Anno domini 1299

Exemplum ...

Exemplum copie litere misse ... domini neapolitani Cardinalis domino Imperatori
cum litere salutacionis premissa vel sic alia. Quia meum consilium petistis
quomodo agere debeatis. Sinceri ... omnis ... negocii ... prepositi
agere ... vobis spiritualiter ... de consilio et auxilio oportuno
habendo ...

